THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
505
FE
V.23-24

Digitized by the Internet Archive
in 2014

https://archive.org/details/lafeuilledesjeun2324unse

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

VINGT-TROISIÈME ANNÉE

1892-1893

A PARIS

Chez M. Adrien DOLLFUS, 35, rue Pierre-Charron

5-05-
FE
V.23-24

1er Novembre 1892. Vingt-troisième Année. N° 265.

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

NOTRE BIBLIOTHÈQUE

Le service des prêts de livres reprend, comme d'habitude, à partir du 1er novembre.

Les accroissements de notre bibliothèque ont été plus considérables que les années précédentes : aujourd'hui, le nombre des ouvrages et mémoires d'histoire naturelle catalogués et que nous sommes heureux de pouvoir mettre à la disposition des lecteurs inscrits, s'élève au chiffre de **20,519**.

Nous comptons, cette année-ci, réaliser, pour la bibliothèque, les *desiderata* suivants :

1° Admission dans le courant de l'année de 80 lecteurs nouveaux, aux conditions ordinaires du règlement (1).

2° Réduction du tarif d'emprunt de la catégorie A à 0 fr. 50, au lieu de 0 fr. 60, par suite des améliorations récentes apportées au service des colis postaux.

3° Division du catalogue en deux parties : l'une comprendra les *ouvrages courants*, dont il est important d'avoir rapidement connaissance, et dont nous comptons donner les titres dans chaque numéro de la *Feuille* (sauf pendant les vacances de la bibliothèque), au fur et à mesure de leur réception, — l'autre s'étendant aux *ouvrages plus anciens*, paraîtra dans le courant de l'hiver, en un volume qui sera distribué aux lecteurs inscrits ; les recherches bibliographiques seront ainsi simplifiées, et nous pourrons ainsi augmenter le nombre total des ouvrages catalogués et mis à la disposition des lecteurs de la bibliothèque.

Adrien Dollfus.

(1) Voir le règlement sur la 4e page de la couverture.

LES RESSOURCES DE L'HISTOIRE NATURELLE

A MONTPELLIER, EN 1892

Des changements profonds ont été depuis quelques années apportés à Montpellier, sinon dans les enseignements eux-mêmes du moins dans leurs rapports réciproques, par le groupement des chaires analogues. Quelles sont avec ces installations nouvelles les ressources dont nous disposons actuellement? C'est ce que nous nous proposons d'examiner ici au point de vue

447390

spécial de l'histoire naturelle. Nous le faisons avec d'autant plus de plaisir que ce nous est une occasion de montrer, sans forfanterie comme sans fausse modestie, le parti que l'on peut tirer de richesses accumulées depuis des siècles. Au seul mot de création possible d'*Universités régionales* des rivalités se sont élevées de toute part ainsi qu'il fallait s'y attendre et chaque groupe universitaire a émis la prétention de devenir un centre important. Montpellier n'est point resté en arrière et n'a pas eu de peine à mettre ses droits hors de doute pour tous les hommes compétents connaissant les ressources dont nous disposons. Mais il est bon que le public connaisse et apprécie aussi. Il suffit pour cela de montrer ce qui existe, de dire ce qui est. En ce qui touche à l'histoire naturelle la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, très répandue dans le monde extra-universitaire est toute désignée pour ce rôle et nous la remercions de nous ouvrir ses colonnes.

BOTANIQUE

L'histoire de la botanique à Montpellier serait sans doute l'introduction toute naturelle à la description de l'état actuel, et l'explication de l'existence même de ces richesses que nous allons énumérer. La succession des grands noms de Rondelet, Lobel, Clusius, Jean Bauhin, Richer de Belleval, Magnol, Sauvages, Gouan, Broussonnet, de Candolle, pour ne citer que les plus illustres, est un titre de gloire dont on ferait volontiers ressortir toute la valeur. Mais cette histoire, si souvent faite d'ailleurs, nous entraînerait beaucoup trop loin. Pour nous limiter au présent, pour examiner le plus complètement possible les ressources mises actuellement à la disposition du botaniste à Montpellier, nous devrons successivement : étudier l'enseignement de la botanique, décrire l'installation matérielle des laboratoires et des collections tant pour l'enseignement que pour les recherches, faire ressortir l'importance et la valeur de ces collections, parcourir le Jardin des plantes, énumérer les ressources importantes et récentes mises à la disposition des travailleurs par l'Ecole d'agriculture, montrer enfin les attraits offerts par la nature elle-même, en indiquant les principales herborisations à faire autour de Montpellier, dans cette région souvent explorée, toujours nouvelle, dont la belle flore est la cause première de la renommée de notre ville auprès des botanistes de tout temps et de tout pays.

L'ENSEIGNEMENT

L'enseignement de la botanique, qui s'adresse à des publics très divers, est forcément multiple, car chacun doit prendre dans cette science ce dont ses futures occupations lui rendent la connaissance nécessaire. Le professeur de la Faculté des sciences, M. C. Flahault, est chargé d'enseigner la science pure aux candidats à la licence et au doctorat ès sciences. Secondé dans cette tâche par M. Jadin, chef des travaux qui fait des conférences complémentaires, par M. Galavielle, préparateur, qui dirige les manipulations des élèves, par les boursiers d'agrégation qui prennent une part active à l'enseignement, le professeur remplit un lourd programme et étudie successivement l'anatomie et la physiologie des plantes, la botanique systématique et la cryptogamie. A plusieurs reprises, des séries de conférences destinées au public, qui s'intéresse ici beaucoup aux choses de l'enseignement, ont été faites avec grand succès. Les manipulations sont fréquentes, et le chef des travaux presque constamment à la disposition des élèves.

La *botanique médicale* est enseignée par M. le professeur Granel, directeur du Jardin des plantes, et la *botanique pharmaceutique* par M. le professeur Courchet. Ces deux cours ont lieu dans l'amphithéâtre de

l'Institut de botanique comme les précédents dont ils diffèrent d'ailleurs absolument, est-il nécessaire de le dire? Et malgré les nombreux points de contact qui les unissent, l'étude sommaire des caractères des familles par exemple, ils sont pourtant bien nettement distincts l'un de l'autre. Le médecin, en effet, doit bien connaître les organismes inférieurs, les végétaux parasites de l'homme et leur action, les plantes toxiques, leurs effets et les caractères qui permettront de les reconnaître dans un cas d'empoisonnement. Au pharmacien, il importera bien plus de distinguer les espèces qu'il doit employer pour ses préparations, et la manière spéciale de traiter chacune d'elles. Aussi, sans s'écarter d'un programme général commun, les leçons des deux professeurs sont-elles toujours adaptées à leur auditoire. Ces deux cours ont lieu en été.

Ici encore des chefs des travaux et des préparateurs dirigent les manipulations des élèves auxquels ils font des conférences annexes.

Pour ces trois enseignements réunis en Institut, les ressources sont communes : herbiers, collections diverses, Jardin des plantes, permettent de mettre sous les yeux des étudiants les objets dont on leur parle.

Mais des trois cours sur lesquels repose l'enseignement pharmaceutique, *pharmacie*, *chimie* et *matière médicale*, le dernier se rattache très directement à la botanique et doit, à très juste titre, trouver place dans cette étude. C'est une des plus importantes applications de la science, et les études botaniques que font les étudiants en pharmacie et même en médecine, sont en somme destinées à leur faciliter l'étude difficile des drogues simples. Bien qu'il n'y ait pas à Montpellier de chaire magistrale de matière médicale (la création d'ailleurs s'en impose et ne saurait tarder) (1), le cours existe, séparé de celui de botanique : il a été confié à M. le professeur Gay. Les rapports intimes de la matière médicale avec la pharmacie n'ont pas permis de réunir cet enseignement aux autres cours de botanique dans l'enceinte de l'Institut : il est donc resté à l'École de pharmacie.

Le chef des travaux d'histoire naturelle de l'École de pharmacie ajoute ici la pratique à la théorie : il est donc chargé d'un double enseignement : 1° pour les élèves de 2e année : organographie générale (travaux pratiques et conférences) à l'Institut de botanique. — 2° Pour les élèves de 3e année : application des notions acquises à la matière médicale (travaux pratiques et conférences) à l'École même, dans la salle même où se trouve la collection des drogues.

Ajoutons, pour n'y point revenir, que l'installation de la matière médicale comprend à l'École des cabinets de travail pour les professeurs et le chef des travaux, une salle de recherches pour les jeunes gens qui font des études originales, et des salles de collections.

Une autre collection de matière médicale, qui sert pour le cours de thérapeutique, se trouve au Conservatoire de la Faculté de médecine.

On verra plus loin quels sont les enseignements de botanique pure ou appliquée qui sont donnés à l'École d'agriculture.

L'étude de la *Bactériologie*, qui fait aujourd'hui partie de tout programme d'histoire naturelle, est encore en voie d'installation, mais prendra peu à peu le développement qu'elle mérite. Un pavillon lui est réservé à l'Institut de botanique, et, à la Faculté de médecine, M. le professeur Kiener s'occupe actuellement d'organiser un laboratoire où ces questions à l'ordre du jour seront étudiées avec toute la rigueur des méthodes nouvelles.

(1) Cette lacune est d'autant plus anormale que la chaire existe dans les autres Écoles supérieures et même dans certaines Facultés mixtes.

L'INSTITUT DE BOTANIQUE

Il suffit de remonter de trois ans en arrière et de se rappeler ce qu'était alors l'installation matérielle de la botanique, pour se rendre compte des progrès accomplis. A la Faculté des sciences des salles étançonnées menaçant de s'effondrer sous le poids des élèves; à l'École de pharmacie une serre ensoleillée; à la Faculté de médecine à peu près rien. Tel était le bilan! Mais ce n'est point du passé qu'il s'agit; c'est du présent et de l'avenir. Il est vrai que les installations défectueuses n'ont point empêché de beaux travaux de se produire, mais des collections et des laboratoires bien compris et confortablement installés facilitent singulièrement les recherches.

De tous les groupements analogues tentés à Montpellier, l'Institut de botanique a été le premier créé. C'est en 1889 que l'initiative de M. le Directeur de l'enseignement supérieur en décida la fondation, et, la bonne volonté et l'activité de chacun aidant, l'œuvre a été rapidement menée à bien. Quelques mois ont suffi pour livrer à l'enseignement des locaux primitivement destinés à un tout autre usage. Actuellement le visiteur qui suit l'allée de Candolle voit devant lui, en arrière d'une longue grille, trois corps de bâtiments distincts :

1° En face, et en retrait, le BATIMENT DE L'ENSEIGNEMENT (bâtiment *Richer de Belleval*). C'est l'ancien logement du doyen de la Faculté des sciences, M. DE ROUVILLE, volontairement abandonné par lui. On en a tiré tout le parti possible, en y créant : un amphithéâtre et ses annexes, une salle de conférences, une salle de travaux pratiques bien éclairée et munie du matériel nécessaire aux manipulations microscopiques, un cabinet de chef des travaux, deux salles de collections d'études, à l'usage des étudiants, le logement du gardien de l'Institut; enfin un large vestibule que M. Max LEENHARDT a généreusement enrichi de ses belles peintures.

2° A gauche, la maison habitée jusque-là par le directeur du jardin, professeur à la Faculté de médecine, et devenue aujourd'hui le BATIMENT DES RECHERCHES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES. Là se trouve d'abord une grande et belle salle de recherches pour les candidats au doctorat ès sciences; au 1er étage, quatre laboratoires avec une salle annexe de micrographie, et occupés : l'un par le professeur de la Faculté des sciences, le second par celui de l'École de pharmacie, le troisième par le chef des travaux de la Faculté des sciences, et le dernier destiné aux recherches des savants étrangers. C'est le bâtiment *Magnol*.

3° Le troisième bâtiment, autrefois appelé Conservatoire, aujourd'hui nommé bâtiment *de Candolle*, s'étend longuement sur la droite : il contient le cabinet de travail du professeur de la Faculté de médecine, M. GRANEL, la bibliothèque, les herbiers et le logement du conservateur actuel, M. BARRANDON, c'est le domaine de la SYSTÉMATIQUE.

Une portion de cet immense bâtiment ainsi qu'une grande maison voisine pourraient être utilisées et aménagées dans un avenir prochain, afin d'agrandir un local que les richesses accumulées ont déjà rendu trop exigu.

Un petit pavillon isolé sera bientôt utilisé pour les recherches bactériologiques.

Une portion du jardin, autrefois destinée à la culture des doubles, des porte-graines, et des espèces douteuses a été détachée de l'ensemble et directement rattachée à l'Institut de botanique, auquel elle sert de champ d'expériences. Là se font, depuis de longues années déjà, d'importantes observations météorologiques.

LES HERBIERS

Les herbiers constituent pour les travaux de botanique systématique une précieuse ressource, un indispensable élément. Montpellier, terre classique de la botanique, en est richement doté, et la réunion dans le local de l'Institut de toutes les plantes sèches conservées jusque-là dans les trois Facultés où l'on enseigne la botanique, forme aujourd'hui une masse considérable, d'origine très complexe, et dont il est intéressant de dire ici quelques mots.

Pour recevoir tous ces herbiers, on a dû ménager ingénieusement des locaux encombrés, dont la moitié seulement a été utilisée jusqu'ici. La deuxième moitié pourra facilement être transformée à son tour et l'on doublera ainsi quand on le voudra la surface de galeries déjà trop remplies.

Les paquets de plantes sont placés dans des meubles dont les cases supérieures sont, comme à l'herbier de Kew, à portée de la main d'un homme de taille moyenne; des tables placées entre chaque meuble ou à peu près, achèvent de simplifier la consultation de l'herbier.

Il nous reste à énumérer sommairement les collections dont se compose l'herbier.

1° **Herbier général de la Faculté des sciences.** — Il est constitué par :

a. L'herbier de CAMBESSÈDES (1). — Riche collection évaluée à 20,000 espèces. Cambessèdes lui-même avait recueilli beaucoup de plantes, mais on trouve encore dans cet ensemble de nombreux éléments étrangers. C'est le précieux herbier de l'Inde de VICTOR JACQUEMONT; les herbiers des frères ANDRÉ et JEAN THOUIN, contenant, outre des plantes de France et d'Italie, toutes les espèces recueillies par ces deux naturalistes au cours de leur longue carrière au Jardin des plantes de Paris et de Trianon, et celles que la correspondance d'André Thouin avec les botanistes de la fin du XVIIIe siècle et du commencement du XIXe leur avait procurées; parmi ces dernières, les plus précieuses sont celles de COMMERSON; enfin, des plantes de tous pays récoltées par des botanistes dont il faut se contenter de citer les principaux : AUBLET, BERTERO, CLARKE, DELILE, GAUDICHAUD, C. GAY, J. GAY, JACQUIN, ADRIEN DE JUSSIEU, KUNTH, LAPEYROUSE, PERROTET, POURRET, REQUIEN, RICHARD, A. DE SAINT-HILAIRE, THUMBERG, VAHL, etc., etc. La liste complète existe dans l'herbier même (2).

b. — L'herbier de DUNAL. — Important surtout pour la flore de France. Dunal avait en effet accumulé des matériaux pour une 2e édition de la Flore française de de Candolle dont il était légataire. Certaines familles (*Anonacées*, *Cistinées*, *Vacciniées*, *Solanées*, etc.), dont Dunal s'était spécialement occupé sont d'importants et précieux documents authentiques. De plus, quelques groupes encore offrent une valeur particulière : les *Rumex* donnés par CAMPDERA, les *Valérianées* et *Dipsacées* par DUFRESNE et COULTER, les *Ægilops* étudiés par DUNAL et ESPRIT FABRE, les *Algues* de LENORMAND, etc., etc. Il est intéressant d'ajouter que Dunal possédait des échantillons authentiques de RUIZ et PAVON (Pérou) contenus dans l'Herbier THIBAUD qu'il avait acquis de moitié avec de Candolle (3)

c. — L'herbier de SALZMANN. — Légué à la Faculté des sciences par le

(1) Voy. J. E. Planchon, *Bull. de la Soc. botan. de Fr.* vol. X, p. 563, 1863.

(2) J. E. Planchon, *loc. cit.*

(3) E. Cosson. *Rapport sur l'herbier Dunal* (Bull. de la Soc. bot. de Fr., t. IV, p. 681, 1857).

botaniste SALZMANN qui passa à Montpellier les dernières années de sa vie, Cet herbier, très riche en plantes d'Europe, contient surtout les échantillons récoltés par Salzmann lui-même en Corse, au Maroc (Tanger) et au Brésil (Bahia). De nombreux doubles peuvent servir aux échanges.

d. — *L'herbier de* BOUCHET-DOUMENQ. — Cet herbier, acheté par la Faculté des sciences en 1845, avait été réuni par M. Bouchet-Doumenq, botaniste amateur. Le fonds en est constitué par l'herbier d'AUGUSTE BROUSSONNET (Mogador, Canaries). Mais il contient aussi de nombreuses plantes de la région méditerranéenne, et l'on y trouve de plus l'intéressant herbier longtemps attribué à P. MAGNOL et que l'on pense aujourd'hui être l'œuvre de CHIRAC (1).

e. — *L'herbier de* ROUBIEU.

f. — *L'herbier de* DE GIRARD.

g. — Des plantes de REICHENBACH (Allemagne).

h. — Des plantes diverses de SAGOT (Guyane), BORY-SAINT-VINCENT (Bourbon), REQUIEN (Nouvelle-Hollande), MONTROUZIER (Archipel du Pacifique) (2), etc., etc.

2° **Herbier général de la Faculté de Médecine.** — Le fonds en est formé par l'herbier RAFFENEAU-DELILE, acquis en 1851 : c'est un ensemble très vaste, auquel il faut joindre, d'abord les plantes préexistantes provenant des voyages de DOMBEY, NEE, COMMERSON, BALBIS, SERINGE, etc., etc.; puis des collections particulières (VAUTHIER, AUCHER-ELOY, TOUCHY, BANAL). L'herbier général du conservateur actuel, M. BARRANDON est légué par lui à la Faculté et rentre par conséquent dans notre énumération.

3° **Herbier de l'École de Pharmacie.** — Il est surtout constitué pour les collections de POUZIN et de DE POUZOLZ, et par les plantes montpelliéraines récoltées en herborisation.

4° **Herbier méditerranéen.** — C'est une très intéressante réunion des plantes de la région méditerranéenne au sens le plus large. Commencée en 1887, elle contient déjà environ 10,000 espèces; grâce à l'activité des professeurs de botanique, qui ont pu centraliser les dons et les échanges, on peut dire que la plupart des botanistes de France et de l'étranger ont collaboré à cette œuvre : la Suisse, l'Espagne, l'Italie, le Portugal, l'Egypte, etc. sont largement représentés dans cette collection dont l'utilité n'échappera à personne et que l'on consulte déjà fréquemment.

5° **Collections autonomes diverses.** — Quelques-unes présentent un grand intérêt; il suffira de citer :

a. — *L'herbier de l'expédition d'Égypte*, formé par DELILE avec les échantillons-types décrits par lui dans sa flore.

b. — *L'herbier des Baléares* de CAMBESSÈDES.

c. — *L'herbier de* DIOMÈDE TUESKIEWICZ (Cévennes).

d. — *L'herbier de* MASSOT (Pyrénées-Orientales).

e. — *L'herbier de* JONQUET —

f. — *L'herbier de* XATARD —

g. — *L'herbier de* P. OLIVER — très important.

h. — *L'herbier de* BARRANDON (Hérault), correspondant à la Flore de l'Hérault de LORET et BARRANDON.

i. — *L'herbier de* DUVAL-JOUVE (*Graminées, Cypéracées* et *Cryptogames vasculaires.*

(1) J.-E. Planchon. *L'herbier de Chirac, improprement dit de Magnol* (Rev. des Sc. naturelles, 3e série, t. III, 1883). — Et H. Loret : *De l'herbier connu sous le nom d'herbier Magnol* (Mém. de l'Acad. des sc. et lettres de Montpellier, t. VI, 1886).

(2) C. Flahault. L'*Institut de botanique*, 1, Montp., 1890, p. 15.

j. — *L'herbier de* PAUL MARÈS.

k. — *L'herbier du Port Juvénal*, commencé par DELILE et continué par TOUCHY, etc. Collection curieuse des plantes passagères apportées par les laines étrangères sur ce point spécial.

l. — *L'herbier de la Garrigue de Montmaur* de BARRANDON, florule locale d'un point des environs immédiats de la ville.

m. — *L'herbier d'Etude*, destiné aux candidats à la licence, et contenant les types les plus importants à connaître. Il est placé dans le bâtiment de l'enseignement.

D'autres herbiers existent encore à Montpellier, soit à l'École d'agriculture (voir plus loin), soit chez des particuliers.

6° **Les herbiers cryptogamiques,** très riches aussi contiennent entre autres choses :

a. — *Des Cryptogames en général* (MOUGEOT, NESTLER et SCHIMPER, DESMAZIÈRES, SOMMERFELDT, etc.

b. — *Des Mousses* (BALSAMO et NOTARIS, BREBISSON, SCHIMPER, etc.).

c. — *Des Lichens* (SCHŒRER, DELILE, etc.).

d. — *Des Algues* (NORDSTEDT et WALDSTEDT, KUTZING, MOUGEOT, MANOURY et ROUMEGUÈRE, CROUAN, etc.

e. — *Des Champignons* (ELLIS, THUMEN, RABENHORST, ROUMEGUÈRE, etc.).

7° **Des collections diverses,** sortant du cadre des herbiers, se trouvent aussi à l'Institut : ce sont entre autres :

Une collection de bois du pays, en sections longitudinales et transversales. Cette collection a été réunie et donnée par M. P. ROUDIER, ancien jardinier en chef du Jardin des plantes.

Des bois, racines, tiges, feuilles, fleurs, fruits, graines, provenant du Jardin des plantes ou de l'Etranger, et conservés soit à sec, soit dans l'alcool. De très intéressants échantillons ont été envoyés de Java par M. TREUB.

Des champignons diversement reproduits.

Divers objets de pathologie ou de tératologie végétale, etc., etc.

LES BIBLIOTHÈQUES

Les ressources bibliographiques de Montpellier sont très importantes. La botanique tient une place considérable dans nos diverses bibliothèques, qui sont :

1° *La Bibliothèque universitaire* dont on achève actuellement l'installation au Palais des Facultés.

2° *La Bibliothèque de la Faculté de médecine*, comprise en principe dans la précédente, mais dont l'importance est telle que la fusion n'en pouvait être faite. En raison de son ancienneté, elle contient d'inestimables richesses. Comme la première, elle abonde en ouvrages de botanique, et l'importance s'en accroît journellement.

3° *La Bibliothèque de la Ville*, qui renferme aussi des ouvrages de botanique que l'on ne trouve point ailleurs.

4° *La Bibliothèque spéciale de l'Institut de Botanique* contient les ouvrages nécessaires à la détermination des plantes et aux travaux courants. Ces livres, exclusivement botaniques, proviennent en grande partie de la bibliothèque RAFFENEAU-DELILE, et des dons de diverses personnes. Ce sont là ouvrages d'étude qui doivent être consultés sur place.

5° *La Bibliothèque de l'Ecole d'agriculture*, aujourd'hui très riche.

6° *La Bibliothèque de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier*, collection importante souvent consultée avec fruit.

7°-8° *Les Bibliothèques des Sociétés d'Agriculture* et *d'Horticulture de l'Hérault,* plus spéciales.

9° Enfin l'Institut de Botanique reçoit d'assez nombreuses *publications périodiques* dont la plupart sont offertes gratuitement.

Un point important à signaler est l'existence dans la salle des recherches de l'Institut d'un Catalogue sur fiches de tous les ouvrages de botanique actuellement à Montpellier, avec l'indication de la ou des bibliothèques qui les possèdent, et le numéro sous lequel ils sont inscrits sur chaque catalogue spécial. Ce travail considérable dû à MM. Flahault et Jadin est sur le point d'être achevé : le catalogue de la bibliothèque de l'Académie des sciences et lettres est le seul qui n'ait point encore été compulsé.

LES DESSINS

Sans parler ici des planches murales si utiles pour les cours publics, ni même de la collection déjà très nombreuse de dessins imprimés ou exécutés à la main sur cartons et dont l'usage est constant, il faut signaler ici la merveilleuse collection de 950 velins coloriés par les Node et représentant des plantes très diverses. L'exactitude scrupuleuse du dessin marche ici de pair avec un goût artistique des plus délicats.

Citons encore les *Icones ineditæ* de champignons, dessins et aquarelles de F. Dunal, les uns à l'état d'esquisses, les autres d'exécution parfaite. Réunis en un gros volume, ces dessins rendent de grands services pour la détermination des espèces méridionales.

LE JARDIN DES PLANTES

C'est, comme on le sait, le plus ancien de France, et sa fondation, en 1593, par Richer de Belleval, précéda de 33 ans la création du Jardin du Roy à Paris par Guy de la Brosse (1626). Il ne reste plus guère aujourd'hui pour rappeler ce jardin primitif plusieurs fois agrandi, souvent remanié, qu'une longue butte en terrasses décorée du nom de *montagne* et qui contenait sous Henri IV l'Ecole de botanique. C'est maintenant une promenade couverte de grands arbres qui remontent pour la plupart à Chicoyneau (1737); elle s'étend de la porte dite de la Tour des Pins aux bâtiments de l'Académie, divisant ainsi en deux parties le triangle à base irrégulière que forme l'ensemble du jardin.

Du côté nord, c'est-à-dire vers la base du triangle, une large allée (allée de Candolle), perpendiculaire à la Montagne aboutit à la grille de l'Institut de botanique. Les beaux marronniers qui la bordent périssent malheureusement les uns après les autres sous les atteintes du *mycelium* de l'*Agaricus Melleus*. D'un côté de l'allée (est), un vaste terrain où de Candolle avait réuni au commencement du siècle quantité d'arbres dont certains ont sans doute succombé dans la lutte pour la vie, mais dont quelques-uns ont acquis une taille majestueuse : c'est l'*Ecole forestière*. De l'autre côté (ouest), entre deux terrains destinés à l'ornement et à la promenade s'étend le *Jardin médical*.

Le *Jardin médical*, plus spécialement destiné aux étudiants en médecine et en pharmacie, est un grand carré contenant dans une trentaine de banquettes environ 680 plantes de pleine terre, utiles ou nuisibles, alimentaires ou toxiques. Planté en 1852, le jardin médical est depuis cette époque l'un des points les plus animés du jardin, surtout à l'approche des examens. C'est une création dont l'utilité est évidente. L'étudiant dont les travaux ne sont pas spécialement tournés vers la botanique pure doit voir rapidement et complètement toutes les plantes qu'il peut avoir à reconnaître : il ne faut

point l'obliger à faire un choix difficile dans un nombre décourageant d'espèces. Il trouve ici dans un espace restreint ce qu'il faut et ce qui suffit... ou à peu près. Un jardin analogue existait autrefois au centre des bâtiments de l'Ecole supérieure de pharmacie. Depuis l'affectation plus spéciale de cette Ecole à la chimie, depuis la création de l'Institut de botanique, le jardin de l'Ecole a été fusionné avec le jardin médical. Il faut dire du reste que si les cours et travaux pratiques diffèrent nettement pour les étudiants en médecine et en pharmacie, les plantes à reconnaître sont à peu près les mêmes, un peu plus nombreuses seulement pour ces derniers. La fusion n'offrait donc que des avantages.

Le vaste terrain étendu à l'ouest du jardin médical et séparé autrefois de lui par une haie de *Thuya*, heureusement supprimée, était il y a quelques années un champ de luzerne où l'on voyait seulement s'élever une immense serre construite en 1860, et se creuser un vaste bassin. Aujourd'hui, grâce à des travaux qui datent d'une dizaine d'années, cette partie du jardin, bien gazonnée, garnie de beaux palmiers et de corbeilles de fleurs, bien exposée au chaud soleil, est devenue le point le plus apprécié du public montpelliérain. La grande serre qu'on ne peut malheureusement chauffer suffisamment est devenue un jardin d'hiver, une utile orangerie, où nombre de plantes trouvent dès le mois d'octobre un abri contre le froid. Le grand bassin ou *lac* est garni à profusion à son centre et sur ses bords de plantes aquatiques, dont quelques-unes, le magnifique *Numbium speciosum*, par exemple, sont un objet d'admiration pour les étrangers. Toute cette partie du jardin est consacrée à l'ornement. D'ailleurs, encore qu'il soit un peu enfoncé et en contre-bas, l'ensemble du Jardin des plantes est certainement une des plus jolies promenades de la ville. Des arbres séculaires se montrent partout, les uns sans autre intérêt que leur grand âge ou leur port majestueux, comme les Micocouliers, les Chênes, les Arbres de Judée ou les Noyers noirs, les autres non moins beaux mais plus précieux aux botanistes tels que *Zelkowa crenata*, *Liriodendron tulipifera*, *Diospyros coronaria*, *Sterculia platanifolia*, ou encore le *Ginkgo biloba* dont un exemplaire surtout planté en 1795 et rendu monoïque par la greffe en 1830 est demeuré célèbre. Ces beaux arbres dépassent souvent 20 mètres de haut. En même temps on trouve, isolées ou groupées de très belles conifères, entre autres l'*Abies cilicica* ou l'*Abies Pinsapo*. Ce dernier est l'un des plus beaux arbres d'ornement de nos jardins. Le *Trachycarpus excelsa* atteint en pleine terre une hauteur considérable et plusieurs autres palmiers résistant à nos hivers, avec ou sans précautions (*Pritchardia filifera*, *Jubæa spectabilis*, etc.), contribuent à donner au jardin une physionomie spéciale. Le *Cycas revoluta* bien protégé l'hiver résiste aussi fort bien et atteint en pleine terre une taille très considérable.

Du côté sud, entourées d'une enceinte spéciale presque toujours ouverte d'ailleurs, se trouvent les serres et l'école botanique.

Les Serres sont pour la plupart de construction récente. La partie la plus ancienne est une belle orangerie de 50 mètres de façade, qui date de Broussonnet (1). Les serres chaude et tempérée qui lui faisaient suite menaçaient ruine. Elles ont été reconstruites en 1887 et remplacées par de nouvelles constructions en fer, élégantes de forme, d'un chauffage excellent, et où les

(1) Broussonnet avait obtenu de Chaptal, devenu ministre après avoir professé à Montpellier, la construction de cette orangerie et d'une partie de la serre. Un peu plus tard, sous l'administration de de Candolle, Chaptal, dont le dévouement scientifique ne saurait être trop loué subvint aux frais de construction de la serre chaude en sacrifiant une partie de ses propres appointements (Voy. Germain de Saint-Pierre et de Schœnefeld. Rapport sur le Jardin des plantes de Montpellier, in Bull. Soc. bot. Fr., 1857, p. 673).

plantes se portent à merveille (1). Les 50 mètres de long que les serres nouvelles occupent se divisent en quatre parties. Un pavillon central de 8 mètres de haut sur 7 mètres de large, deux pavillons latéraux de 6 mètres sur 6 mètres, et une serre à orchidées un peu plus basse. Deux autres serres plus petites, plus enfoncées dans le sol, excellentes serres à multiplication, ont été construites en 1876 et 1883. Elles ont respectivement 20 mètres et 12 mètres de long. Cette immense surface chauffée est encore insuffisante et bien des jolies plantes dont l'intérêt scientifique ne paraît pas évident se voient refuser impitoyablement l'entrée au début de l'hiver. L'on ne peut ici songer à citer toutes les belles plantes : mais disons seulement que quelques-unes sont en pleine terre dans la serre même : tels les *Musa Cavendishii* et *Massoni*, ce dernier surtout, espèce rare, qui mûrit d'exquises bananes; tel le *Paudanus utilis*, tel encore le superbe *Todea rivularis* envoyé il y a 4 ans par M. le baron F. von Mueller, et qui est certainement un des plus gros stipes de Fougères qu'on possède en Europe. Çà et là quelques végétaux intéressants mûrissent leurs fruits (caféier, pomme de rose, piment de la Jamaïque), ou atteignent un développement remarquable (*Strelitzia Augusta*, *Cocos*, *Cycas*, *Croton Tiglium*, *Erythroxylon Coca*, *Galactodendron utile*), etc., etc. Les *Orchidées* auxquelles MM. Delmas et David, qui cultivent les serres avec zèle et succès attachent un soin particulier, sont au nombre de 250 parmi lesquelles la *vanille* qui fournit d'excellentes gousses. La collection des plantes grasses est nombreuse et les exemplaires très beaux.

L'*École botanique* occupe sa place actuelle depuis Aymé Chicoyneau (1737). Elle s'étend sur une grande surface et ses banquettes contiennent au minimum 4,000 espèces, toutes étiquetées (2). Les plantes y ont été successivement rangées suivant la méthode de Tournefort (Chicoyneau) et le système de Linné (Gouan). Puis de Candolle réalisa sur le terrain avant de la publier, la classification encore adoptée aujourd'hui, tant dans le jardin botanique que dans le jardin médical. Un mur en hémicycle limite cette partie du jardin du côté sud; là prospèrent les plantes amies de l'ombre et de l'humidité. A l'opposé, une banquette spéciale bien abritée et fortement ensoleillée permet la culture des plantes annuelles qui nécessitent une forte somme de chaleur : *Mimosa pudica*, *Mina lobata*, *Cucurbitacées* diverses, etc., une autre banquette divisée en compartiments dont chacun a reçu la terre d'un point différent de la région (granit, sable, dolomie, calcaire, marne, etc., etc.), est garnie de plantes sauvages provenant des endroits mêmes où le sol a été emprunté. Çà et là dans le jardin même quelques plantes attirent le regard : un bel *Asimina triloba* par exemple, et, dans leur saison respective, les grandes fleurs roses du *Magnolia obovata* ou le feuillage rouge du *Stillingia silifera*. Quelques arbres, trop beaux pour qu'on y touche, mais dont la place serait évidemment ailleurs, s'élèvent au milieu des plantes et arbustes. D'autres arbres enfin entourent toute l'école, et, dans une dépression cachée aux regards, le visiteur peut rendre un pieux hommage au tombeau présumé de la jeune Narcissa, la fille de Yung, le poète des Nuits, que son père dût, d'après la tradition, ensevelir clandestinement de ses propres mains.

Dr Louis Planchon.

(A suivre).

(1) On nous permettra de rappeler ici que ces serres ont été faites sous l'administration de J.-E. Planchon.

(2) Un étiquetage exact est chose importante dans un jardin botanique. Lorsque de Candolle prit en 1808 la direction du jardin, il trouva presque toutes les plantes sans étiquettes et en fit faire plus de 2500. Plus tard, surtout à partir de 1850, on se préoccupa à plusieurs reprises de munir d'étiquettes toutes les plantes intéressantes du jardin. Beaucoup sont aujourd'hui ornées de ces belles étiquettes, où le nom surmonte une carte indiquant par une teinte rouge la distribution géographique du végétal.

EXCURSIONS GÉOLOGIQUES EN ALSACE

ET DANS LES PAYS VOISINS

Une excursion à Kleinkembs-Istein

BIBLIOGRAPHIE

Dr B. Förster : Die Gliederung des Sundgauer Tertiärs, Mitth. de Commission für die geol. — Landes-Usters. Von Elsass-Lothringen Band I, Heft III, 1888.

A. Andreæ : Ein Beitrag zur Kentniss des Elsässer Tertiärs. Abh. z. geol. specialk. Von Els. Loth. Band II, Heft III.

Dr G. Steinmann und Dr Fr. Graeff : Geol. Führer der Umgebung von Freiburg, Freiburg i. B. 1890.

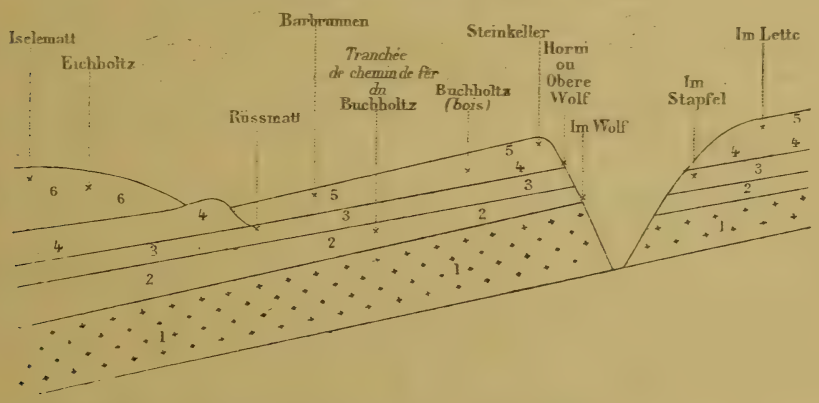
Prof. Alb. Müller : Geol. Skyzze des Kantons Basel, Beit. der geol. Karte der Schweiz, Berne J. Dalp. 1884, p. 46.

J.-B. Greppin : Jura-Bernois et districts adjacents, Mat. pour la carte géol. de la Suisse, Berne J. Dalp. 1870, p. 159-161.

Mathieu Mieg, G. Bleicher et Fliche : Contribution à l'étude du terrain tertiaire d'Alsace (suite). Sundgau et Grand-Duché de Bade, Bull. Soc. géologique de France, 3e série, tome XXe.

Kleinkembs et le rocher d'Istein (Isteiner-Klotz) sont des points fort intéressants à visiter pour les naturalistes; les botanistes y trouveront une flore calcicole fort curieuse, les entomologistes des insectes et de nombreuses variétés d'arachnides, les zoologistes des mollusques, les géologues, enfin, le curieux affleurement de calcaire jurassique d'Istein et une coupe des plus instructives dans les terrains oligocènes de Kleinkembs, riches en fossiles typiques.

COUPE GÉNÉRALE DE KLEINKEMBS



1. Calcaire à *Melania Lauræ*. Partie inférieure. Calcaire fétide.
2. Calcaire à — — Partie supérieure. Argile, bancs de calcaire à *Limnea marginata* Sand, etc., bancs de grès.
3. Marne, calcaire gréseux, schiste marno-calcaire avec *Mytilus socialis*, *Cyrena semistriata*, *Hydrobies*, *Paralates Bleicheri*, plantes, insectes, crustacés.
4. Conglomérats, alternances de conglomérats, calcaires durs, grès calcaires.
5. Alternances de conglomérats, de grès calcaires, d'argile, de grès, avec bancs de calcaire avec *Helix deflexa* Al. Braun, var. *y. Minor*, vers le sommet.
6. Alternances de bancs calcaires, d'argile gréseuse et de conglomérats.

Les moyens de se rendre à Kleinkembs sont les suivants : de Bâle (gare badoise) par la ligne de Fribourg-Karlsruhe en 42 minutes; de Mulhouse par la ligne de Saint-Louis-Leopoldshöhe, puis par la ligne de Fribourg-Karlsruhe en 1 heure 36 minutes. Le trajet de Mulhouse par la ligne de Müllheim, puis par celle de Fribourg à Bâle, est beaucoup moins direct.

Dans le présent article, nous traiterons surtout la course au point de vue géologique, nous bornant à l'accompagner, à l'usage du botaniste et du zoologiste, de la liste des plantes et de la faune des mollusques de Kleinkembs et de ses environs.

Kleinkembs, petit village situé sur la rive badoise du Rhin, en face de Kembs, de Sierentz et des collines du Sundgau, est abrité par une série de collines tertiaires qui s'étendent vers le nord parrallèlement au Rhin, dans la direction de Rheinweiller et au delà vers Müllheim. Ces collines s'appuient contre le massif de calcaire jurassique d'Istein (Isteiner-Klotz) dont la masse blanche, traversée par les tunnels de la ligne de Bâle, s'enfonce en coin entre les formations tertiaires de Kleinkembs et d'Efringen.

Les calcaires d'Istein sont exploités dans de nombreuses carrières; les bancs durs et compacts, d'un blanc jaunâtre, renferment dans leurs assises supérieures deux couches de rognons siliceux, jaspoïdes, de nombreux polypiers et un ensemble de fossiles appartenant à l'oxfordien (Weisser Jura α et β) (1) et principalement au terrain à chailles siliceuses (Glypticien). Les fossiles les plus communs sont :

Terebratula insignis Ziet.
— *bauhini* Et.
Cidaris Blumenbachi Goldf.
Calamophyllia flabellum Mich., var. *compta* et var. *crassa*.

Les fentes des calcaires oxfordiens d'Istein renferment des dépôts sidérolithiques (2) (bohnerzthone) qui ont été exploités il y a un certain nombre d'années. L'entrée de quelques galeries sont encore visibles, notamment près de la gare de Kleinkembs.

Coupe générale de Kleinkembs.

Les dépôts oligocènes de Kleinkembs, dont nous donnons ci-dessus une coupe générale, comprennent :

1° A la base un étage lacustre, les calcaires à *Melania Lauræ* avec deux divisions : l'inférieure composée de calcaires fétides avec *Mel. Lauræ*, la supérieure marneuse avec quelques bancs de grès et quelques bancs de calcaires caractérisés par *Limnea marginata Sand*, mais où se retrouve encore la *Melania Lauræ*.

2° Un étage saumâtre avec *Mytilus socialis*, *Cyrena semistriata*, plantes, crustacés, insectes, *Paralates Bleicheri*, etc.

3° Un étage côtier et terrestre présentant une alternance mainte fois répétée de conglomérats de grès calcaire, de grès, d'argile et de grès compact. Quelques bancs de calcaire compact avec *Helix deflexa Al. Braun var. y minor* existent vers la partie supérieure de cet étage que recouvre une nouvelle série de conglomérats de grès, d'argile et de calcaire compact sans fossiles qui forme les collines des environs de Rheinweiller.

(1) Pour la liste des fossiles de l'Isteinerklotz et leur âge, voy. geol. Führer der Umg. Von Freiburg v. Dr Steinmann und Dr Graeff. Freiburg 1890, p. 67. — J.-B. Greppin : Jura-Bernois et districts adjacents, p. 90.

(2) Il existe dans le Grand-Duché de Bade deux sortes de dépôts sidérolithiques, l'inférieur (älteres-bohnerzthone) éocène auquel appartiennent les argiles avec fer en grains de Kleinkembs, le supérieur (jüngeres-bohnerzthone) miocène supérieur ou pliocène inférieur contemporain des couches d'Eppelsheim.

I

Les calcaires à *Melania Lauræ* sont visibles dans les vignes, fouilles et petites carrières situées au nord du village à la sortie du pont du chemin de fer, le long de la ligne du chemin de fer et de la route de Rheinweiller.

Les principaux fossiles sont :

Melania Lauræ Math., forme normale et forme de Morvillars à tubercules saillants réunis en côtes longitudinales plus ou moins arquées. La première forme comprend des formes naines que l'on trouve aux environs de la maison de vignes du Wolf.

Megalostoma Mumia Lmk.

Auricula alsatica Mer.

Valvata circinata Mer. sp.

Limnea marginata Sand.

Limneus politus Mer. et *Lim. subpolitus* And.

Planorbes se rapprochant de *Pl. patella* Sand., et *Pl. Chertieri* Desh.

Melanopsis Mansiana Noul.

Helix, rares.

Cypris.

Les calcaires à *Mel. Lauræ* plongent vers le nord dans la direction de Rheinweiller; pour trouver la partie supérieure marneuse de ces calcaires il nous suffira de continuer le long de la voie jusqu'aux environs de la carrière du Buchholtz (1). Les deux bancs calcaires minces qui se trouvent vers la partie supérieure de cet étage contiennent :

Limnea marginata Sand., et variétés appartenant au groupe de *L. Longiscata* Brongn. *Limnea longiscata* Brongn., échantillons typiques. Des exemplaires de forme plus étroite et allongée avec 7 à 8 tours de spire rappellent à la fois *L. elongata de Serres var. Galensis* Font. et aussi *L. longiscata* Brongn. *var. Ostrogallica* Font.

Melania Lauræ Math.

Valvata circinata Mer sp.

Helix, rares et indéterminables.

Planorbes, de petite taille et peu abondants.

La limite entre la partie supérieure du calcaire à *Melania Lauræ* et l'étage saumâtre qui le recouvre est formée par deux bancs de grès de 0^m60 à 0^m70 d'épaisseur chacun; le supérieur est un grès dur avec quelques Bythinies et Littorinelles, l'inférieur un grès marneux avec de nombreuses traces végétales et de nombreuses *Limnées* des types précédemment décrits.

Mathieu Mieg.

(*A suivre*).

(1) Poursuivre même un peu au delà; les bancs fossilifères se rencontrent aussi au-dessous de la voie, dans les vignes du Rüss-Rein.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

Bibliothèque. — Quelques lecteurs de la bibliothèque ne nous ont point encore retourné les livres empruntés par eux après l'expiration du terme de l'emprunt. Nous les prévenons que ceux d'entre eux qui ne se seraient pas conformés au règlement avant le 15 novembre, seront considérés comme démissionnaires.

Aberration de Deilephila Hippophaës. — Je vous signale une aberration de la couleur du Deil. Hippophaës qui ne doit pas être commune.

La larve de ce lépidoptère a été élevée par moi-même à Lausanne (Suisse), en 1890, et l'insecte parfait est éclos au mois de juillet de l'année suivante avec la couleur jaune remplaçant le rouge aux ailes inférieures.

J'avais récolté une trentaine de ces larves sur les bords du Rhône, à Saint-Maurice (Valais) ; elles ont toutes été élevées dans les mêmes conditions de température et nourries avec l'Hippophaës Rahmnoïdes, la seule plante qui, je crois, soit capable de nourrir ce lépidoptère.

Comme toutes les larves étaient à peu près du même âge elles se chrysalidèrent presque en même temps, à fin juin 1890, et au mois de juillet de l'année suivante tous les hippophaës sortaient normalement dans l'espace de 5 à 6 jours, sauf un seul, l'aberration qui présente la couleur jaune à la place du rouge aux ailes inférieures.

L'éminent entomologiste Dr Staudinger de Dresde, à qui j'ai adressé la photographie de cette aberration, m'écrit que c'est la seule de ce genre qui existe à sa connaissance dans l'espèce hippophaës.

Lausanne. F. Pouly Steinlen.

Fermeture des flacons. — L'article de M. Lataste, contenu dans le dernier numéro de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, m'engage à vous prier de mentionner un système de fermeture pour les flacons contenant les animaux dans l'alcool, et qui a l'avantage de réunir à une fermeture excellente, la simplicité et le bon marché. J'emploie ce système depuis une année et n'ai qu'à m'en louer.

Comme fermeture pour mes éprouvettes, j'emploie de simples verres de montre plats que chaque horloger donne gratuitement pour peu qu'ils aient quelques petits défauts ; je les choisis de façon qu'il reste un rebord de quelques millimètres, c'est-à-dire qu'ils n'aient pas tout à fait la largeur du rebord de l'éprouvette afin de pouvoir y appliquer la colle, qui est ainsi composée : gélatine blanche et eau. On fait dissoudre à chaud la gélatine dans très peu d'eau et lorsque le tout est fondu et assez épais pour être appliqué facilement, à l'aide d'un petit pinceau, on passe deux ou trois couches successives sur le rebord laissé par le verre de montre, en ayant soin de n'appliquer une seconde couche que lorsque la première s'est durcie ou plutôt raffermie. On a de cette façon une fermeture très propre, la mince couche de gélatine étant presque invisible sur le rebord de l'éprouvette et la gélatine étant insoluble dans l'alcool on n'a pas à craindre de voir son ciment attaqué salir les parois du tube.

Lorsqu'on veut ouvrir ses flacons, rien de plus simple ; avec une lame de couteau on enlève facilement la plaque qui sert de fermeture, ou si on craignait de casser quelque chose, quelques goutes d'eau auront vite ramolli la gélatine pour permettre l'ouverture du flacon sans danger aucun.

Morat (Suisse). A. Mœhlenbruck.

Nous avons déjà indiqué sommairement cette méthode de bouchage que nous employons nous-même avec succès, nous insérons néanmoins la note de M. Mœhlenbruck qui décrit plus complètement ce procédé, très simple et très commode. Nous avons expérimenté ces derniers temps le ciment emzed, dû à M. Lataste ; il nous a donné aussi de bons résultats.

A. D.

Coræbus bifasciatus. — Je vous signale l'abondance extraordinaire cette année, du *Coræbus bifasciatus*, sur les chênes verts des Cévennes. Je viens de constater *de visu* que presque tous les chênes ont une ou plusieurs branches sèches ; de loin, ces taches de rouille sur le fond vert font un singulier effet Inutile de dire qu'on ne trouve pas l'insecte parfait en cette saison, mais je compte chercher en mai prochain ce beau buprestide.

Montpellier. Dr L. Planchon.

Questions. — Quelqu'un de vos lecteurs peut-il me renseigner sur une espèce de Mucédinée qui se développe sur les lames de verre des préparations microscopiques.

Le point de départ de cette Mucédinée paraît être au contact du bord de la lamelle avec la lame.

A. Loiselle.

M. Martial dans son catalogue des galles des environs d'Elbeuf, attribue la cloque du pêcher à un puceron *Aphis persicæ*. C'est une opinion déjà ancienne et je croyais qu'elle n'avait plus cours ; il me semble, en effet, avoir lu quelque part que la cloque serait due à un champignon *Taphrina deformans*, si je ne me trompe. J'ai, du reste, vu des quantités de feuilles cloquiées qui n'avaient pas un seul puceron.

Paris. A. Loiselle.

LISTE DES NATURALISTES DE FRANCE

(*Additions et changements*).

Aj. : MM. Gosselin (J.), à Gonneville-la-Mallet, par Criquetot-l'Esneval (Seine-Inférieure). — *Minér., Paléont.*
Simon (Abbé), prof., au Petit-Séminaire, Pont-Audemer (Eure). — *Lépid.*
Fleutte (Abbé), à Saint-Maclou (Eure). — *Bot.*

Ch. : Bellefon (de), 3, rue de l'Hôtel-de-Ville, Montauban.
Minsmer, capitaine au 142e de ligne, Montpellier (aupar. à Mende).

Retr. : Bourguignat, Saint-Germain-en-Laye (décédé).

ÉCHANGES

Afin de faciliter les relations entre naturalistes, nous insérons gratuitement les notes d'échange émanant des abonnés de la *Feuille*, aux conditions suivantes :

1° Les notes d'échange doivent porter exclusivement sur des objets d'histoire naturelle.

2° Elles ne doivent pas dépasser cinq lignes d'impression.

3° Elles ne doivent renfermer aucune offre d'achat ou de vente.

4° Ces notes doivent nous parvenir **avant le 10** du mois précédant leur publication (dernier délai). Dans le cas où la place ferait défaut, leur insertion serait remise au numéro suivant.

5° Une même note d'échange ne peut être répétée dans le courant de l'année.

M. Valotaire, prof. 20, rue des Basses-Perrières, Saumur, offre : *Ammonites radians, toarcensis, bifrons; Belem. tripartitus, irregularis, hastatus; Lima gibbosa; Hyboclypeus gibberulus; Rynchonella spathica*, du jurassique; *Ostrea biauriculata, colomba; Pleurotomaria Galliennei, Cyprina ligeriensis*, du cétacé, etc. Algues non classées de l'Océan. — Désire fossiles primaires et ammonites de tous terrains. — Envoi *oblata*.

M. Sarda, 15, boulevard de la Reine, à Versailles, demande à échanger des plantes de Normandie et environs de Paris contre des plantes d'une autre région de la France ou du reste de l'Europe.

La Station Zoologique de Pointe-de-Grave (Gironde), offre, à titre d'échange, pendant toute l'année des Oiseaux de mer vivants.

M. A. Mœhlenbruck, à Morat (Suisse), désire se procurer par échange, des crânes de mammifères de toutes tailles, préparés ou non. Offre : Caméléons et Scorpions vivants; Coquilles terrestres et fluviatiles; Objets préhistoriques des lacs Suisses.

M. E. Guérin, 23, quai Sud, à Mâcon, offre Silex taillés des époques Robenhausiennes et Moustériennes, et coléoptères, contre coquilles terrestres ou marines, fossiles primaires ou tertiaires et coléoptères européens ou exotiques. Env. *oblata.*

M. A. Bonnet, 55, boulevard Saint-Michel, Paris, offre Coquilles fossiles du miocène de Pont-Levoy, Algues et oiseaux du sud de l'Australie, en échange de Coquilles vivantes et fossiles de tous terrains et objets préhistoriques.

M. L. Coulon, prof. à l'école primaire supérieure d'Elbeuf, désire entrer en relation d'échange avec quelques naturalistes de diverses régions de la France, s'occupant à la fois de paléontologie et de botanique ; il peut échanger dès l'instant, des plantes rares de la région d'Elbeuf, contre fossiles.

Le Frère Anthelme, à Saint-Médard (Loire), offre d'échanger : 2,000 coléoptères, français, exotiques de Ceylan, Sydney, Nouvelle-Zélande; 200 mousses françaises; minéraux : offrétite, cristianite, mésotype angite, zircons. olivénite, lettsonite, chalcophyllites carphosidérite, arséniosidérite, etc.

M. G. Rogeron, à l'Arceau, près Angers, offre : *L. Bætica, Ab. Syngrapha, I. Pruni, A. Puta, Saucia, A. Lunosa, Ab. Neurodes, D. Rubiginea, H. Croceago, E. Advenaria, P. Coronillaria, A. Pictaria, A. Radiata, E. Peribolata*, etc., contre d'autres espèces. Envoi d'une liste plus complète sur demande.

M. Ernest Lelièvre, 22, Entre-les-Ponts, Amboise (Indre-et-Loire), offre : *Pier. Ab. Bryoniæ, Col. Phicomone, Pol. Hippothoë, Lyc. Damon, Sat. Cordula, Nud. Murina, Cn. Pityocampa, Agl. Tau* ♂ ♀, *Spil. Luctuosa, Urticæ, Not. Tritaphus, Torva, Zyg. Minos, Sarpedon, Peucedani, carniolica, Dicr. Furcula, Bifida, Psil. Monacha, Nem. Plantaginis*, et *Ab. Hospita* ♂, etc., contre d'autres bonnes espèces de Lépidoptères. Envoyer *oblata.*

BIBLIOGRAPHIE

André Suchetet. — *Les Oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage. — III, Les Passereaux.* — Un vol., gr. in-8°, 274 p., 1892, à Lille, chez Le Bigot frères. — Paris, Baillière. — Berlin, Friedlander.

M. A. Suchetet poursuit depuis plusieurs années une grande enquête sur les cas d'hybridité que présentent les oiseaux à l'état sauvage ; il a réuni ainsi d'innombrables documents qui lui ont été fournis par les principaux ornithologistes d'Europe, d'Amérique et d'Australie. Le résultat de ces patientes recherches est consigné dans les publications de la *Société Zoologique de France*, et a déjà fait l'objet de trois mémoires consacrés aux Palmipèdes, aux Gallinacées et aux Passereaux. Ce dernier travail, que nous avons sous les yeux, est aussi complet que le permet l'état actuel des connaissances acquises : tous les cas d'hybridation authentiques y sont détaillés ; l'auteur cite également les cas douteux et les variations qui paraissent dues à d'autres causes; inutile d'insister sur la valeur de ce départage.

Nous félicitons M. Suchetet du zèle et de la conscience avec laquelle il poursuit cette intéressante enquête qui, menée de la sorte, a une grande portée scientifique. Ces études doivent être étendues à tous les animaux, et nous engageons nos lecteurs qui auraient fait des observations sur ce sujet, à les communiquer à M. Suchetet, au château d'Antiville, par Bréauté (Seine-Inférieure). R.

Le Directeur Gérant,

A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (868-92)

1er Décembre 1892. Vingt-troisième Année. N° 266.

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

LES RESSOURCES DE L'HISTOIRE NATURELLE

A MONTPELLIER, EN 1892 *(Suite)*

Les diverses parties du jardin sont arrosées par l'eau de la ville, dont la municipalité a longtemps et parcimonieusement mesuré les mètres cubes! Plusieurs des bassins du jardin remontent à DE CANDOLLE; le nombre en a été augmenté dans les 40 dernières années, mais c'est surtout l'eau dont la quantité beaucoup augmentée depuis peu, a permis bien des améliorations réclamées en vain par les divers directeurs. Dès lors, sont devenus possibles l'entretien des gazons et le développement de la culture ornementale. Quant aux bassins, ils contiennent nombre de belles plantes : *Nymphéacées* diverses, souvent même pendant la belle saison, l'*Euryale ferox*, et toujours à profusion les superbes *Nelumbium*, le *Trapa natans*, le *Villarsia nymphoïdes*, etc., etc. Sur certaines mares où la végétation spontanée est livrée à elle-même, on trouve en couche épaisse l'*Azolla caroliniana :* cette plantule est d'ailleurs sortie depuis longtemps du jardin et couvre bien des flaques d'eau des environs de la ville (1).

Un point important est la récolte, le classement et la distribution des graines aux divers jardins botaniques. Des jardiniers expérimentés vont tous les ans recueillir aux environs et même assez loin parfois, de nombreuses espèces qui viennent grossir le chiffre des graines récoltées au jardin même; ces graines d'espèces sauvages, sont, il faut le remarquer, les plus demandées par tous les correspondants. Tous les ans, l'administration du jardin offre ainsi environ 4,000 espèces de graines soigneusement nommées. C'est là, comme on l'a souvent dit, la monnaie courante des jardins botaniques. Le budget, comme il arrive souvent, est relativement très restreint : le chauffage des serres, l'entretien général, l'achat d'engrais, de terre de bruyère ou de terreau, le traitement des jardiniers non directement payés par l'État, etc., tout cela empêche de songer à augmenter, autrement que par voie d'échange les richesses du jardin. Aussi ces échanges se font-ils non seulement avec les jardins botaniques, mais encore avec tous les particuliers désireux d'établir des relations de ce genre. Le jardin reçoit ainsi environ 1,000 à 1,500 espèces par an.

(1) Un exemple de dispersion et de naturalisation d'une espèce nous est encore donné par la grande Ciguë (*Conium maculatum*). Cette plante rudérale a été entraînée par les eaux du Jardin des plantes jusque dans le Verdanson, ruisseau collecteur des égouts de Montpellier. Celui-ci, affluent du Lez, transporte les graines dans ce petit fleuve. En quelques années les bords du Verdanson, puis les bords du Lez jusqu'à Palavas (12 kilom.) ont été garnis de cette belle plante qui dans ce bon terrain atteint 3 mètres de haut. La salure de la région voisine des étangs n'a même pas arrêté la plante. Il n'en existe pas dans le Verdanson en amont du Jardin des plantes, ni dans le Lez en amont du confluent du Verdanson.

Tous les travaux du jardin sont exécutés par huit jardiniers seulement, dont trois versent une somme pour la retraite : si l'on tient compte de l'énorme superficie des cultures du jardin et du travail que comporte l'entretien d'un établissement de ce genre, on sera vraiment surpris des résultats obtenus grâce au zèle d'un personnel actif et dévoué.

L'ÉCOLE D'AGRICULTURE

Par la nature même de son enseignement, l'agriculture touche aux sciences naturelles, à la botanique surtout. Montpellier a la bonne fortune de posséder à ses portes même, un magnifique établissement de création relativement récente il est vrai (1870), mais en pleine prospérité et dont l'accroissement rapide est loin d'être terminé. C'est l'ancienne École d'agriculture de la Saulsaie, transplantée au cœur même d'un pays essentiellement viticole, et orientée naturellement d'après sa nouvelle destination vers les études d'ampélographie appliquée. Mais de ce que la région imprime forcément et heureusement son cachet spécial à l'école, il ne faudrait point conclure que celle-ci soit seulement une école de viticulture. Toutes les branches de l'agriculture y sont en effet représentées et étudiées théoriquement et pratiquement. Quelques mots sur ces installations et sur ces enseignements montreront quelle place y occupe la botanique.

Enseignement. — M. le professeur Durand, secondé par le répétiteur du cours, M. Boyer, enseigne la botanique et la sylviculture. Environ 80 leçons de *botanique*, montrent successivement aux élèves l'anatomie et la physiologie végétale, base nécessaire des études ultérieures, la géographie botanique, etc., etc. Des leçons assez nombreuses sont consacrées aux cryptogames, surtout aux champignons, ces ennemis de tous les instants que l'agriculteur doit bien connaître s'il veut les combattre avec succès.

Des manipulations micrographiques et des herborisations dans l'école ou au dehors complètent cet enseignement.

La *sylviculture* comporte un programme très complet rempli en 40 leçons, et des applications dans l'arboretum de l'école ou dans les pépinières, jardins, bois, parcs de la région.

L'enseignement de la *viticulture*, dont l'importance est si évidente dans notre pays, est donné par G. Foëx, directeur de l'école, assisté de M. Guillon, préparateur. Mais cette chaire, d'intérêt capital, nécessite un personnel plus considérable. Aussi M. P. Viala, professeur à l'Institut national agronomique dirige-t-il à l'école le *laboratoire de recherches viticoles* avec M. Mazade comme préparateur. Il va sans dire qu'ici encore, ici surtout, l'enseignement pratique marche de pair avec les leçons d'amphithéâtre, et que les élèves font de fréquentes excursions dans les vignobles du département.

Enfin M. Berne, jardinier-chef de l'école fait des conférences d'horticulture aux élèves de l'école, auxquels il enseigne théoriquement et pratiquement l'arboriculture (surtout la taille des arbres fruitiers), l'horticulture ornementale, et l'horticulture maraîchère. De plus, M. Berne a sous ses ordres une petite escouade de six apprentis jardiniers qui passent deux ans à l'école entre 14 et 16 ans. Cet apprentissage leur procure presque toujours des situations avantageuses. Aussi les places d'élèves sont-elles très recherchées.

Laboratoires. — Les laboratoires de l'école où s'effectuent des recherches ayant trait à la botanique sont :

1° Le *laboratoire de botanique*, actuellement en voie de transformation et de déménagement, et qui promet d'être fort bien installé. Dans l'une des pièces, 20 élèves pourront manipuler en même temps.

2° Les *laboratoires de viticulture* qui occupent presque tout un pavillon. On y trouve une salle de recherches, une salle de collection, une salle de culture pour les maladies de la vigne, etc., etc.

3° Le *laboratoire d'agriculture* où les questions de physiologie végétale sont spécialement étudiées.

Tous ces laboratoires, surtout celui de viticulture sont très souvent visités et fréquentés par des étrangers travaillant à l'école. Ce sont en outre de vrais bureaux de renseignements : professeurs et répétiteurs sont quotidiennement accablés de questions sur les maladies de la vigne, l'emploi des vignes américaines, etc., etc. Chaque année enfin, quelques élèves de l'Institut national agronomique (sept en 1892) viennent faire à l'école un petit stage de vacances pour étudier certaines questions spéciales.

Collections. — 1° *Jardin botanique.* — Il contient environ 1,200 espèces, choisies autant que possible dans la flore indigène (région de l'olivier, zone littorale, basses montagnes).

2° *Arboretum.* — Plus intéressant encore, et formé d'arbres et d'arbustes indigènes ou exotiques, il ne contient pas moins de 800 espèces de plantes ligneuses parmi lesquelles les conifères sont tout particulièrement remarquables.

3° *Terrasses.* — Des terrasses à exposition méridionale et absolument abritées du côté du nord ont permis de réunir et de conserver nombre de végétaux d'un climat plus chaud que le nôtre : l'oranger s'y passe d'abri l'hiver, ou à peu près. On trouve là une intéressante flore exotique : la plupart des *Eucalyptus* ont pourtant fini par y périr, sauf toutefois l'*Eucalyptus urnigera* qui a supporté — 14°.

4° *Jardin fruitier.*— Les arbres y sont cultivés suivant les diverses formes, et les élèves y apprennent de M. Berne les règles de la taille et du pincement. En dehors du jardin fruitier proprement dit, l'école cultive de nombreuses variétés d'oliviers, pêchers, abricotiers, amandiers, pruniers, figuiers, azeroliers, pistachiers, etc., etc.

5° *Jardin maraîcher.* — 75 espèces de légumes y sont cultivées régulièrement et l'on y essaye chaque année les introductions nouvelles.

6° *Jardin d'ornement* pour les variétés nouvelles de fleurs et les études d'horticulture florale. Une petite serre y est annexée. Des fleurs sont d'ailleurs cultivées un peu partout dans l'école.

7° *Collection de vignes.* — Elle contient environ 1,000 variétés ou espèces. Il ne s'agit pas ici, cela va de soi, des champs d'expérience pour la culture de la vigne ou le traitement de ses maladies.

8° *Cultures du champ d'études.* — Elles portent sur environ 80 espèces fourragères, 100 espèces ou variétés alimentaires, et plus de 50 espèces industrielles.

9° *Bibliothèque.* — Il s'y trouve de nombreux ouvrages de botanique qui manquent à nos bibliothèques universitaires. Grâce au catalogue général mentionné plus haut, ces ressources peuvent être facilement utilisées, même si l'on n'appartient pas à l'école.

10° *Herbiers.*— Ils sont aujourd'hui commodément installés. On y compte :

a. — L'*herbier général* Perris, offert à l'école par M. le professeur Durand (plantes de France et d'Algérie; quelques-unes d'Europe).

b. — *Herbier de l'Hérault* offert et classé par M. Barrandon, qui mieux que personne pouvait le choisir et l'arranger.

Dr Louis Planchon.

(A suivre).

EXCURSIONS GÉOLOGIQUES EN ALSACE

ET DANS LES PAYS VOISINS

Une excursion à Kleinkembs-Istein (*Fin*)

II

L'étage saumâtre est composé de marnes, de marnes dures, des schistes argilo-gréseux fissiles, de calcaire marno-schisteux plus ou moins compact et de différents bancs de grès. Il est visible dans la petite carrière *im Stapfel*, au Wolf, sur la route de Kleinkembs à Blansingen, au coin du bois du *Buchholtz*, dans les vignes voisines de la *Rüssmatt* et principalement au *Rüss-Graben*, ravin par lequel en temps d'orage les eaux du Barbrunnen descendent sous forme de torrent.

Ce ravin dans lequel nous avons fait faire des fouilles offre, sauf pour la partie supérieure, une coupe complète de l'étage des marnes à Cyrènes; il est particulièrement intéressant, attendu qu'on y trouve un gisement à insectes, plantes, *Paralates Bleicheri*, etc., comparable pour la beauté et la bonne conservation des échantillons, sinon pour leur abondance, à celui de la Bornkappel près de Brunstatt (environs de Mulhouse). Les insectes se rencontrent à plusieurs niveaux, mais particulièrement dans des schistes minces argilo-gréseux.

COUPE DU RAVIN DE LA RÜSSMATT (RÜSS-GRABEN)

La succession des couches de bas en haut est la suivante, le n° 1 la plus inférieure étant au niveau de la voie ferrée :

Nos 1	Argile dure rognoneuse avec petits noyaux argileux et traces charbonneuses	0m	90	environ.
2	Grès calcareux-marneux, à structure tuffoïde	0	20	—
3	Marne dure compacte	0	30	—
4	Argile sableuse, grise, schisteuse, avec quelques feuillets renfermant des traces charbonneuses de plantes	0	30	—
5	Calcaire marneux, gris ou jaunâtre, riche en *Littorinelles, Neritines Cyrena semistriata, Cypris*, élytres d'insectes, traces de crustacés isopodes, plantes	0	40	—
6	Argile avec rognons calcaires tuffacés, phosphatés	1	»	—
7	Calcaire gréseux devenant argileux compact, jaune ou bleu, riche en plantes, avec *Néritines*, élytres d'insectes, crustacés isopodes	0	30	—
8	Argile et sable argileux noir, ligniteux	0	06	—
9	Calcaire dur, bréchoïde, très compact	0	06	—
10	Grès bleuâtre, dur, à traces charbonneuses	0	40	—
11	Calcaire dur, jaunâtre, bréchoïde	0	22	—
12	Argile	0	25	—
13	Grès sableux, brunâtre	0	30	—
14	Argile	0	10	—
15	Marne dure	0	20	—
16	Argile	0	35	—
17	Marne dure	0	30	—
18	Grès sableux ferrugineux, bleu ou brun	0	45	—
19	Argile	0	15	—
20	Calcaire marneux compact avec traces de plantes	0	20	—
21	Argile	0	10	—
22	Grès sableux ferrugineux	0	30	—
23	Argile	0	20	—

24 Schistes à insectes, plantes, *Paralates Bleicheri*, Littorinelles, etc.

Partie supérieure. Partie inférieure.

Schistes argilo-gréseux, fissiles, jaunâtres ou brunâtres avec parties dures feuilletées riches en insectes, plantes, Paralates, avec blanc gréseux au sommet	0	15	environ.
Argile schisteuse avec feuillets minces remplis de traces végétales charbonneuses	0	55	—
25 Calcaire très dur	0	03	—
26 Grès sableux micacé, schisteux, très riche en plantes avec élytres d'insectes (horizon du Stapfel)	0	10	—
27 Argile	0	30	—
28 Calcaire dur marno-schisteux ou gréseux passant au schiste argileux, fissile, riche en plantes, avec *Paralates Bleicheri*, insectes	0	06	—
29 Argile	0	30	—
30 Grès sableux, brunâtre	0	35	—

Ici se termine la coupe visible dans le lit du ruisseau au ravin de la Rüssmatt, mais une fouille faite immédiatement au-dessus nous a prouvé qu'au-dessus du grès n° 30 il existe un banc de 0m35 d'épaisseur de calcaire dur, argilo-marneux, riche en Littorinelles, plantes, etc. Ce banc est surmonté sans doute par plusieurs bancs épais de marne (1) et de calcaire dur, marneux-schisteux renfermant abondamment *Mytilus socialis, Littorinelles, Cyrena semistriata* etc.; leur ensemble, au-dessous du conglomérat, peut atteindre environ 4 à 5 mètres d'épaisseur. Un affleurement de ces couches supérieures existe au Wolf sur la route de Kleinkembs à Blansingen; on y rencontre en effet, au-dessus d'un banc de grès semblable au n° 30 de notre coupe :

Nos 1 Bancs de calcaire argileux, schisteux, imprégné de fer avec feuillet marneux, riche en plantes dans le bas	0m	85	environ.
2 Calcaire dur, marno-schisteux, jaune ou bleuâtre, riche en *Mytilus socialis*	1	»	—
3 Calcaire marno-schisteux, riche en *Cypris, Littorinelles, Hydrobia Dubuissoni*	0	35	—

Au tournant du chemin supérieur du Wolf, au coin du bois Horni, affleurement de calcaire marneux, riche en *Mytilis socialis*, *Cyrena semistriata*, etc.

La faune des mollusques de l'étage saumâtre des marnes à cyrènes de Kleinkembs, comprend :

Mytilus socialis Alb. Braun (ab).

Hydrobies . *Bythinia* Dubuissoni Bouil.; *Nystia plicata* d'Arch. et Vern. (ab).

Cyrena semistriata Desh.

Planorbes : Petits planorbes semblables à ceux des environs de Mulhouse.

Cerithium incrustatum Schloth.

Néritines.

La faune des poissons, crustacés, comprend :

Cypris (ab).

Paralates Bleicheri Saur.

Crustacés isopodes : Sphroma Margarum Desm.

Crustacés amphipodes : Gammarus.

Les insectes ne sont pas encore étudiés, mais nous espérons qu'ils

(1) Cela paraît d'autant plus probable que les calcaires marneux sortis des vignes de la Rüssmatt et amoncelés en tas renferment *Mytilus socialis, Cyrena semistriata, Hydrobies*, etc. Un passage de ces calcaires aux conglomérats doit se faire dans le haut.

pourront l'être bientôt. Les genres diptère, hyménoptère, hemiptère, coléoptère sont représentés chacun par plusieurs espèces. Nous pouvons citer déjà : parmi les diptères *Plecia* se rapprochant de *Plecia Rhenama* ou *Protomya* Heyd. et de *Plecia grossa* Heyd. (1); parmi les hyménoptères *Attopsis*, voisine de *Attopsis nigra* Heer.; parmi les coléoptères, le genre *Cleonus*, ainsi que plusieurs autres sont représentés.

La flore de cet horizon se rencontre dans deux gisements différents : 1° dans la localité *Im Stapfel* (2) au milieu de calcaires gréseux schisteux avec *hydrobia Dubuissoni;* 2° au ravin de la Rüssmatt. Les fossiles végétaux de Kleinkembs (3) sont en général très fragmentés, exactement comme ceux des environs de Mulhouse auxquels ils ressemblent d'ailleurs complètement par leur état de conservation ; un grand nombre est indéterminable, mais il est facile de faire les constatations suivantes : les cryptogames vasculaires font presque totalement défaut, les conifères sont représentés par plusieurs genres, et d'assez nombreux échantillons, les monocotylédones et les dicotylédones proviennent évidemment d'une flore très variée. Les premières sont plus rarement déterminables que les secondes, cependant il est visible qu'elles sont représentées par des formes à feuilles étroites ou assez étroites, ce qui semblerait indiquer la présence d'espèces terrestres; toutefois, des fragments de rhizomes aussi bien que d'espèces franchement aquatiques comme celles que l'on trouve plus particulièrement à la Rüssmatt, semblent provenir d'une végétation sur place.

III

L'étage côtier et terrestre est composé d'une alternance maintes fois répétée de conglomérats de grès calcaire, d'argile, de grès compact et de calcaire. Il peut s'observer vers la partie supérieure des collines de Kleinkembs dans la carrière *Im Lette* (au-dessus du Stapfel) au Horni, dans le bois du Buchholtz, dans la carrière du Steinkeller et dans la carrière de Barbrunnen dont les bancs supérieurs de calcaire compact travertineux renferment un assez grand nombre de petites *Helix* de forme déprimée qui correspondent exactement à *Helix deflexa* Al. Brann, *var. y minor;* avec cette *Helix* se sont trouvés de rares exemplaires d'une petite *Hyalinia*, une petite *Limnée* ou *Paludine*, et une petite dent de rongeur qui paraît appartenir au genre *Theridomys* (4).

Les conglomérats de Kleinkembs sont tantôt à ciment calcaire très dur, tantôt à ciment calcareux argileux, parfois à peine liés entre eux. Ils présentent de nombreux passages au grès calcaire, au grès sableux ou siliceux. Leurs éléments, qui ne renferment jamais trace du calcaire lacustre

(1) D'après le mémoire publié par le Dr B. Fœrskter (die Inseten des Plattigen Stein-Mergels von Brunstatt) les marnes à cyrènes de la Borukappel, qui sont semblables à celles de Kleinkembs, ont fourni 159 espèces d'insectes, dont :

57 espèces coléoptères.	49 espèces d'hémiptères (punaises).
22 — d'hyménoptères.	1 — orthoptère.
30 — de diptères.	

On remarquera que parmi les diptères et les hyménoptères, les genres *Plecia* et *Attopsis* cités par le Dr Fœrster comme particulièrement communs à la Borukappel, sont aussi ceux qui se retrouvent à Kleinkembs. Voir ouv. cité Abh. zur géol. specialkarte von Els. Loth. Band III, Heft V, p. 569.

(2) Un autre gisement de grès à fossiles végétaux, identique à celui du Stapfel se rencontre dans la direction d'Istein au milieu des vignes du canton Wallis.

(3) Pour la liste de ces végétaux fossiles — encore incomplète — voy. M. Mieg, Bleicher et Fliche : Kleinkembs et le lac Sundgovien, *Bull. Soc. géol.*, 3e série, tome XX.

(4) Le genre Theridomys est signalé par Greppin comme existant à Kleinkembs, voy. J.-B. Greppin, ouv. cité, p. 159.

des couches inférieures, sont en général anguleux, calcaires ou siliceux et contiennent en grande majorité des roches jurassiques du pays de Bade; ce sont principalement des calcaires oxfordiens d'Istein avec leurs rognons de calcédoine et de jaspe, des calcaires et des marnes provenant des autres étages jurassiques badois de Kandern, de Liel, etc. Il nous paraît également utile d'insister sur le caractère travertineux que prend une partie des couches calcaires alternant avec les conglomérats.

Les dépôts oligocènes de Kleinkembs dont nous venons de donner une courte description, si l'on en excepte les niveaux supérieurs où se rencontrent les conglomérats et les calcaires à *Helix deflexa Al. Braun,* sont parfaitement identiques à ceux du Sundgau et des environs de Mulhouse dont ils offrent une coupe complète et typique. C'est ce qui nous a engagés à les réunir entre eux (1), car nous considérons comme fort probable qu'une communication directe ait existé entre eux à l'époque oligocène formant un même lac dont les limites s'étendaient entre Altkirch, Mulhouse, Bellingen, Kleinkembs, Sierentz et Stetten.

Voici un court itinéraire pour faciliter la visite des principaux gisements oligocènes de Kleinkembs : prendre à l'extrémité nord du village de Kleinkembs la route de Rheinweiller et la suivre jusqu'à la Rüssmatt au pont du chemin de fer appelé Rüss-Graben-Bruck (cote 248,5 de la carte). Après avoir passé sous la voûte du pont on pénètre directement dans le ravin dit Rüss-Graben. L'exploration en est difficile car il faut grimper à travers les fourrés dans le lit, le plus souvent boueux, du torrent qui y est encaissé. Explorer le ravin de bas en haut pour avoir la série complète dont nous donnons la coupe; ou bien si l'on ne veut voir que les schistes à insectes, monter à travers les prairies parallèlement au ravin jusqu'à la route des vignes qui se trouve à quelques mètres au-dessus de celui-ci. Redescendre de cette route à travers la prairie et les broussailles jusqu'à la partie supérieure du ravin où se trouvent les couches à insectes.

Après la visite du ravin, remonter au chemin des vignes et continuer dans la direction du Buchholtz. Le premier chemin que l'on rencontre à gauche conduit en quelques minutes à la carrière de Barbrunnen (2), où l'on pourra voir l'alternance des conglomérats et des grès calcaires, et, tout à fait dans le haut de la carrière les calcaires à *Helix deflexa.* Après être redescendu sur le chemin des vignes, on traversera le bois de Buchholtz dans lequel on pourra observer les conglomérats, les calcaires et les grès des niveaux supérieurs (carrières du Horni). Prenant ensuite le chemin du Wolf qui est la continuation du chemin des vignes, on rencontre sur la lisière du bois du Buchholtz un petit affleurement de la partie supérieure des marnes à Cyrènes. De là, en redescendant vers Kleinkembs, on rejoint le chemin inférieur du Wolf où l'on retrouve encore, mais mieux développée, la partie supérieure des marnes à Cyrènes, et l'on débouche au nord du village. Au Wolf et dans les environs de la maisonnette des vignes, on pourra encore visiter les calcaires à *Mel. Lauræ* et l'horizon marneux-gréseux supérieur.

Nous terminons cette notice en donnant une liste des espèces caractéristiques de la faune des mollusques vivants ainsi qu'une liste des plantes plus spéciales à Kleinkembs et à ses environs (3).

Mollusques caractéristiques de Kleinkembs.

(1) Voy. : M. Mieg Bleicher et Fliche ouv. cité, Considerations générales sur le mode de formation du lac Sundgovien.

(2) Improprement marqué Badbrunnen sur la carte.

(3) Nous devons ces listes à l'obligeante collaboration du savant zoologiste et naturaliste M. Gustave Schneider, de Bâle, qui a maintes fois visité Kleinkembs et le rocher d'Istein.

A. Gastropoda.
1. Inoperculata.
Helix.
Trichia liberta, Westerl.
Carthusiana carthusiana Muell.
Tachea sylvatica, Drap., var. *Rhenana,* Kobelt.
Buliminus.
Chondrula tridens, Muell.
Pupa.
Torquilla secale Drap.
Torquilla avenacea Brug.
Clausilia.
II. Operculata.
a Pneumonopoma.
Perostoma dubia var. *gracilis. C. Pfr.*
Pomatias septemspiralis Raz.

Liste des plantes les plus remarquables du rocher d'Istein (1) et des environs de Kleinkembs :

Thalictrum minus L., var. *saxatile,* de Cand.
Cheiranthus Cheiri L.
Sinapis Cheiranthus Koch.
Rapistrum rugosum All.
Staphylœa pinnata L.
Colutea arborescens L.
Chlora serotina Koch.
Centunculus minimus L.
Quercus pubescens Willd.
Anacamptis pyramidalis Rich.
Gymnadenia odoratissima Rich.
Himantoglossum hircinum Rich.
Ophrys arachnites Rich.
Carex (2) *gynobasis* L.
Poa Langeana Rehb.
Aronia rotundifolia Pers.

Mathieu Mieg.

(1) Descendre à la gare d'Efringen afin de faire l'excursion du rocher d'Istein, colline jurassique très riche en plantes dites calcicoles chaudes, voy. Kirschleger, flore d'Alsace, tome III, p. 349.
(2) Espèce particulière à cette localité.

LES ESPÈCES FRANÇAISES DE LA FAMILLE DES LIMNOPHILINES

(Fin) V. n°s 257, 260 et 263.

41° *Stenophylax vibex* Mac-Lach.

Extrêmement semblable au *Concentricus*, mais de couleur plus pâle, avec quelques différences dans les caractères anals et dans la marge costale. Envergure 39 à 48 millimètres.

Angleterre (Mac-Lach.); environs de Paris, en octobre (Mabille); certainement la France du Nord.

Ruisseaux et petites rivières.

42° *Stenophylax speluncarum* Mac-Lach.

Très analogue au *Concentricus*, dont il diffère seulement par les appendices anals qui ne sont pas, chez le mâle, courbés en crochets comme chez celui du *Concentricus*, 39 à 48 millimètres d'envergure.

Belgique, 30 avril (Selys); Haute-Saône (Puton).

Ruisseaux, rivières et torrents.

43° *Stenophylax mitis* Mac-Lach.

Ailes supérieures allongées, d'un fauve un peu testacé, presque hyalines. A, d'après M. Mac-Lachlan, tant d'analogie avec la *Micropterna testacea* que, sans la différence des parties anales et la longueur du premier article de ses jambes antérieures, on le pourrait confondre avec elle. Envergure 30 millimètres.

Ariège et départements voisins. Le long des torrents; se tient pendant le jour dans les grottes et les cavernes.

Genre Anisogamus.

44° *Anisogamus difformis* Mac-Lach.

Le mâle ressemble à un petit *Stenophylax*, mais on a fait un genre de cette espèce, parce que la femelle a plutôt la forme d'un *Chætopteryx* bien que d'une apparence plus svelte et plus légère et sans granulations aux ailes. Ailes supérieures fauve clair, les inférieures hyalines. Envergure 19 à 29 millimètres.

Suisse en juillet et, dit-on, frontière française voisine.

Genre Micropterna.

45° *Micropterna testacea* Mac-Lach.

Les trois espèces de *Micropterna* ont, chez le mâle, le premier article basal des tarses antérieurs beaucoup plus court que le deuxième. La *testacea* a spécialement les antennes de couleur foncée, les ailes supérieures étroites à la base, allongées, d'un jaune testacé, avec les postérieures hyalines à nervation bien marquée et 30 millimètres d'envergure.

Ardèche, en mai (Mac-Lach); Montpellier (Hagen); Hérault (Martin).

Vit surtout dans les cavernes.

46° *Micropterna nycterobia* Mac-Lach.

Antennes jaunes, ailes supérieures allongées, moins étroites à la base et plus larges à l'extrémité que chez la précédente, avec une épaisse pubescence, jaunâtres saupoudrées de testacé; les inférieures hyalines. Envergure 35 à 46 millimètres.

Côte-d'Or, en juin; Savoie, Alpes-Maritimes et généralement tout le midi de la France. Habite les cavernes. Indre, du 25 mai au 25 juin (Martin).

47° *Micropterna sequax* Mac-Lach.

Antennes jaunes, ailes supérieures un peu allongées, se dilatant peu à peu et arrondies au bout, jaunes saupoudrées de testacé, les inférieures hyalines à faible teinte jaunâtre. Envergure 29 à 34 millimètres.

Pyrénées, en juin-juillet (Marshall); Indre; commune du 15 mai au 30 juin (Martin).

Sur les rivières.

Genre Halesus.

48° *Halesus radiatus* Mac-Lach.

Grande espèce aux ailes antérieures larges, grises avec des plaques longitudinales très claires entre les nervures, chaque plaque contenant un trait foncé allongé, comme si une main écartée avait laissé sur ces ailes l'empreinte de ses doigts. Envergure 36 à 50 millimètres.

Europe du nord et du centre, de fin septembre à 15 novembre (Mac-Lach); Indre, très commun du 1er septembre au 10 novembre (Martin); Vosges, 31 octobre (Puton).
Rivières.

49° *Halesus tessellatus* Rambur.

Grande espèce absolument semblable au *radiatus* dont elle ne diffère que par son appareil anal, sans qu'on puisse comparer les deux appareils autrement que dans une figure. Limbourg (Albarda); Vosges? (Mac-Lach.).
Environs de Paris (Mabille).
Rivières.

50° *Halesus digitatus* Schrank.

Grande espèce, aux ailes supérieures larges, jaunâtres au lieu de grises, avec les mêmes marques que le *radiatus*. Envergure 40 à 50 millimètres.
Environs de Paris (Mabille); Indre, Hte-Vienne, 25 août au 1er novembre (Martin); Vosges (Mac-Lach.).
Rivières.

51° *Halesus ligonifer* Mac-Lach.

Espèce assez grande aux ailes supérieures allongées, jaunâtres avec des plaques irrégulières pâles, les postérieures hyalines à réticulation jaune clair. Envergure 33 à 35 millimètres.
Indre, 25 septembre au 25 octobre très commune (Martin); Vosges, commune en novembre (Mabille).
Rivières, ruisseaux, torrents.

Genre Drusus.

52° *Drusus rectus* Mac-Lach.

M. Mac-Lachlan classe les espèces de *Drusus* d'après la couleur des ailes supérieures.
Suivant cette classification, le *rectus*, le *discolor* et le *chrysotus* ont les ailes supérieures plus ou moins jaunes, spécialement le *rectus* les a d'une teinte jaune d'or pâle, légèrement nuancé de gris clair, courtes et larges. Son envergure n'est que de 20 millimètres.
Il habite les Pyrénées (Marshall), et peut-être, dit M. Mac-Lachlan, le nord de la France.
Ruisseaux.

53° *Drusus discolor* Mac-Lach.

Ailes supérieures fauve clair, longues et assez étroites. Envergure 23 à 29 millimètres.
Savoie (Rambur et Eaton); vit sur les ruisseaux, dans les montagnes et varie de couleur, tantôt plus fauve, tantôt plus gris.

54° *Drusus chrysotus* Mac-Lach.

Analogue à *discolor*, mais avec les ailes supérieures jaune d'or brillant et larges. Envergure 26 millimètres.
Commun en Savoie, à la mi-septembre, sur les ruisseaux.

55° *Drusus trifidus* Mac-Lach.

Ailes supérieures très pubescentes brunes avec une teinte testacée. Envergure 15 à 20 millimètres.

Espèce reconnaissable à la singulière forme du dernier segment dorsal du mâle.

Aube (Mac-Lach.); Vosges (Mac-Lach.); Bitche, assez commun (Kieffer).

56° *Drusus mixtus* Mac-Lach.

Ailes supérieures d'un gris brun pâle, luisant, avec une teinte testacée. Envergure 22 à 25 millimètres.

Le mâle a des appendices intermédiaires différant de ceux de toutes les autres espèces.

Suisse et Jura (Mac-Lach.).

57° *Drusus Muelleri* Mac-Lach.

Ailes supérieures brun noirâtre luisant, avec de petites plaques incolores au milieu de l'aile. Envergure 22 à 27 millimètres.

Savoie, en août (Eaton); Suisse (Mac-Lach.).

Genre Monocentra.

58° *Monocentra lepidoptera* Ramb.

Ailes noires. Le mâle a, aux ailes inférieures, une grande poche large et profonde avec de longues écailles noires. Envergure 27 à 28 millimètres.

Alpes-Maritimes, en juin (Mac-Lach.).

Genre Peltostomis.

59° *Peltostomis sudetica* Kol.

Ressemble beaucoup à un *Drusus*, mais le mâle n'a pas d'éperon aux tibias antérieurs. Ailes supérieures fauves. Envergure 22 à 30 millimètres.

Vosges (Mac-Lach.).

Le long des petits ruisseaux.

Genre Cryptothrix.

60° *Cryptothrix nebulicola* Mac-Lach.

Ailes supérieures brun ou fauve doré, les inférieures brunâtre clair. Envergure 18 à 21 millimètres.

Savoie, en juillet.

Genre Potamorites.

61° *Potamorites biguttatus* Pictet.

Ailes supérieures fauve brunâtre, assez longues et assez étroites, avec une tache blanchâtre allongée sur chaque aile. Envergure 22 à 30 millim. Coloration très variable.

Vosges (Mac-Lach.).

Genre Ecclisopteryx.

62° *Ecclisopteryx guttulata* Pictet.

Petite espèce à ailes supérieures variant du gris brunâtre au gris blanchâtre avec une ou deux taches et des irrorations blanchâtres. Envergure 17 à 28 milimètres.

Alpes-Maritimes (Mac-Lach.), et régions subalpines; Belgique, mai à juillet (De Selys).

Genre Chætopteryx.

63° *Chætopteryx villosa* Fab.

Ailes supérieures fauve clair et brillant, à réticulation bien marquée. Taille très variable. Envergure de 13 à 26 millimètres.

Presque toute l'Europe (Mac-Lach.); Vosges, commun de fin octobre à 16 novembre (Puton); Bitche, assez commun (Kieffer); environs de Paris, octobre, novembre (Mabille); Indre, assez commun, octobre (Martin); Belgique, commun, octobre-novembre (De Selys).

Ruisseaux et rivières, souvent transporté au loin par les inondations.

64° *Chætopteryx obscurata* Mac-Lach.

Ailes supérieures fauve brun pâle plus allongées que chez la *villosa*. Envergure 25 à 26 millimètres.

Vosges, commencement de novembre (Puton).

Genre Chætopterygopsis.

65° *Chætopterygopsis Mac-Lachlani* Stein.

Curieuse petite espèce, à ailes arrondies en boule, les supérieures fauve brun. Envergure 12 à 16 millimètres.

Vosges (Puton).

Genre Anomalopteryx.

66° *Anomalopteryx Chauviniana* Stein.

Le mâle a les ailes atrophiées (envergure 10 à 11 millimètres), la femelle les a à peu près normales, jaunâtre gris très clair. Envergure 16 millim.

Vosges, 1er septembre (Cuny).

Genre Enoicyla.

67° *Enoicyla pusilla* Burm.

Chez cette espèce, c'est la femelle qui a les ailes rudimentaires, le mâle au contraire les a longues et étroites, de 11 à 16 millimètres.

France (Mac-Lach.); Bitche, assez commune (Kieffer); environs de Paris, octobre-novembre (Mabille); Indre, peu commune, 25 septembre à novembre (Martin). Bruyères et herbes des bois, en octobre et novembre.

Belgique, octobre (De Selys).

Genre Apatania.

68° *Apatania fimbriata* Mac-Lach.

Ailes supérieures arrondies et pubescentes. Envergure 13 à 16 millim.

Savoie, en juillet (Mac-Lach.); Vosges, pas rare (Mac-Lach.).

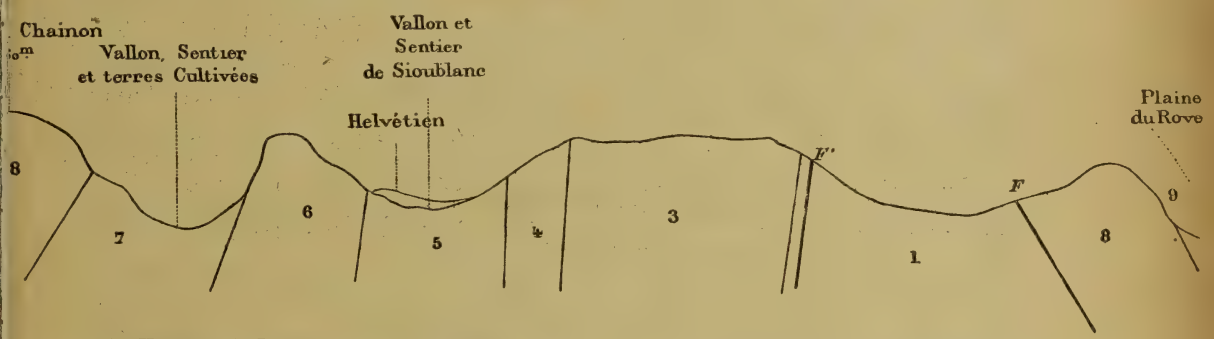
Le Blanc. R. Martin.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

Sur l'existence d'un lambeau Helvétien dans la partie centrale de la chaîne de la Nerthe, près Marseille. — M. Couturier, directeur d'une fabrique de chaux hydraulique, à la Nerthe, nous a signalé récemment l'existence d'un lambeau tertiaire à *Sioublanc*, un peu à l'ouest de Cossimond (Col Simon). Ce lambeau avait passé jusqu'alors inaperçu, sans doute à cause de son peu d'étendue, et aussi parce qu'il est éloigné des chemins habituellement suivis. Il est, du reste, si bien caché que, l'année dernière, nous avons passé à quelques mètres de sa bordure sans nous en apercevoir. M. Couturier nous ayant fait voir les fossiles qu'il avait recueillis dans ce lambeau, nous avons reconnu immédiatement des espèces de *l'Helvétien* (couches à *Pecten solarium*, *Spatangus ocellatus*, etc.). M. Couturier a eu l'obligeance de venir nous conduire, lui-même, sur le gisement dont nous avons pu préciser ainsi la position topographique et stratigraphique. L'affleurement a environ 15 à 20 mètres de long, autant de large, et de 50 centim. à 1 mètre 50 d'épaisseur. Il est situé à 1200 mètres ouest de Cossimond, à 5 ou 600 mètres sud-ouest de la cote 260 de l'état-major.

Les couches de l'Helvétien sont horizontales et reposent directement sur les couches verticales des marnes Valanginiennes. *Ces marnes se rattachent à l'est à celles du pli renversé du nord de la chaîne.*

Voici d'ailleurs la coupe observée :



1. Keuper et Infralias. — 2. Oxfordien étiré. — 3. Dolomies du Jurassique supérieur. — 4. Calcaire blanc à Diceras. — 5. Marnes Valanginiennes. — 6. Calcaires compacts du Néocomien et du Valanginien. — 7. Marnes Néocomiennes. — 8. Urgonien. — 9. Aptien marneux du Rove.

La présence de l'Helvétien en ce point paraît extraordinaire au premier abord, et cela pour deux raisons :

1° On est à 15 kilomètres en ligne directe de l'affleurement miocène le plus proche;

2° On est à une altitude d'environ 230 mètres, alors que l'altitude de la mollasse ne dépasse pas 40 mètres dans tout le reste de la presqu'île, et que cette altitude n'atteint jamais 100 mètres sur les bords des étangs de Berre et de Lavalduc.

L'existence du lambeau de Sioublanc nous amène donc à plusieurs conclusions intéressantes et assez inattendues :

1° Puisque l'Helvétien de Sioublanc repose *horizontalement* sur les couches verticales du Valanginien, ceci dément, d'une façon péremptoire, que le grand mouvement qui a renversé la partie septentrionale de la chaîne soit *antérieur à la période Helvétienne.* Or, l'existence de dépôts oligocènes, redressés à Saint-Pierre, près Martigues, démontre que le soulèvement de l'anticlinal des Laurons a affecté les couches du Tongrien; donc, le grand mouvement de plissement de la chaîne de la Nerthe est localisé *entre le Tongrien et l'Helvétien.*

2° A l'époque où se déposait le lambeau de Sioublanc, le centre de la chaîne de la Nerthe était immergé; or, il se trouve aujourd'hui à 230 mètres environ d'altitude; il a donc subi un exhaussement d'au moins 230 mètres!

La période d'activité interne qui a causé le soulèvement de la Nerthe s'est donc continuée après la période Helvétienne, ainsi que nous l'affirmions déjà dès 1890 (*Esq. géol. des env. de Mars.*, pages 11 et 12). De plus, puisque les couches de l'Helvétien sont restées sensiblement horizontales, nous en concluons que la poussée qui les a surélevées a été verticale et régulière, au point où se trouve le dépôt. Or, ce dépôt est sensiblement sur l'*axe anticlinal* de la chaîne; l'axe anticlinal s'est donc surélevé régulièrement et verticalement depuis l'époque Helvétienne et il s'ensuit que les couches latérales ont dû

augmenter d'inclinaison et que l'Helvétien de la bordure lui-même doit être relevé tout autour de l'anticlinal. C'est bien ce qu'on observe, en effet, à Carry, Sausset-la-Couronne et Saint-Pierre;

3° Dans le gisement de Sioublanc nous avons recueilli :

Pecten solarium;

Ostrea aff. *gigantea;*

Ost. aff. *crassissima;*

O. (*Alectryonaria*) *sp.?* (La même qu'à Sainte-Croix). Nombreux *polypiers*, etc., etc.

Cette faune est identique à celle des environs de la Couronne et des bords de l'étang de Lavalduc. Nous sommes donc naturellement amenés à conclure que l'Helvétien a recouvert au moins toute la partie de la chaîne de la Nerthe qui se trouve à l'ouest de Sioublanc, et que si l'on ne retrouve plus aujourd'hui de traces des dépôts intermédiaires entre Sioublanc et la Couronne, c'est qu'ils ont été enlevés par érosion. Si le lambeau de Sioublanc a été respecté, c'est à cause de sa position dans un ravin encaissé.

Les érosions qui ont dépouillé la Nerthe de son manteau tertiaire sont contemporaines de celles qui ont contribué au creusement de l'étang de Berre (Voir Collet, *Histoire quaternaire et moderne de l'étang de Berre. Bull. S. G. F.*, 13 avril 1882, p. 333). Ces érosions qui continuent évidemment de nos jours, ne tarderont pas à faire disparaître le petit lambeau de Sioublanc lui-même, comme elles ont fait disparaître toutes les couches dont il est le dernier témoin;

4° Nous avons de plus remarqué que le lambeau Helvétien qui nous occupe repose *directement* sur le Valanginien. Il n'y a là ni Tongrien, ni Aquitanien, ni Langhien. Le même fait s'observe à la Couronne : donc, où bien ces points étaient émergés à l'époque Tongrienne, Aquitanienne et Langhienne, ou bien les érosions Aquitaniennes ont fait disparaître ces étages. Cette dernière hypothèse est peu probable, car le Tongrien existe en d'autres points de la chaîne de la Nerthe où il n'y aurait aucune raison pour qu'il ait été respecté par les érosions Aquitaniennes. D'un autre côté, la présence des calcaires Tongriens au Poncet, dans le bois de Carry et à Saint-Pierre, montre que la plus grande partie de la chaîne était immergée à l'époque Tongrienne.

L'absence de l'Aquitanien et du Langhien dans la majeure partie du massif démontre son émersion à ces époques (1). Ainsi donc, voici pour nous quelle a été la succession des mouvements accomplis à l'époque tertiaire dans la chaîne de la Nerthe :

Pendant la période *Tongrienne*, la partie centrale du massif est seule émergée. Pendant les périodes *Aquitanienne* et *Langhienne*, le massif se soulève et c'est alors que se produisent les phénomènes de renversement du nord de la chaîne.

Au commencement de la période Helvétienne, le massif s'affaisse régulièrement et toute la partie à l'ouest de Sioublanc est envahie par la mer. Au milieu de la période Helvétienne, le massif est immergé et les dépôts le recouvrent.

A la fin de la période Helvétienne et au commencement de la période Pliocène, le massif émerge.

Enfin, pendant la période quaternaire et actuelle, les érosions font disparaître l'Helvétien sur une grande surface.

Marseille. E. Fournier.

Tératologie conchyliologique. — L'explication du cas tératologique, signalé dans le numéro 264 de la *Feuille* par M. Lucien, d'un *Buliminus* (*Chondrus*) *tridens* Müll. à deux péristomes successifs me paraît facile à donner. En effet, si chez un mollusque adulte et ayant par conséquent son péristome complètement formé, il se produit accidentellement une cassure dans la partie du test située en arrière de ce péristome, l'animal se trouve forcé, afin de se protéger, de se retirer en deçà de la cassure. Si la capacité de la partie de la coquille qu'il remplit suffit à l'abriter, il pourra continuer à vivre et à se mouvoir en faisant passer sa tête et son pied par la brèche. Par la suite, il pourra consolider le bord de la portion de la spire qu'il occupe en sécrétant un nouveau péristome qui se trouvera ainsi situé en arrière du premier.

Il arrive fréquemment que toute la partie terminale du dernier tour d'une coquille de Gastéropode ayant été détruite, le mollusque remplace son ancien péristome par un autre situé en deçà de celui qui a disparu. On constate ce fait chez de nombreux individus des *Helix nemoralis*, *hortensis*, etc., par l'existence de fragments restés adhérents au test sur la ligne de la suture. La seule différence entre ce cas et celui signalé par M. Lucien consiste en ce que, dans ce dernier, le péristome primitif et normal, au lieu d'avoir été brisé en même temps que la fin du dernier tour, s'est trouvé épargné et ne constitue qu'une gêne pour le mollusque, mais non pas un obstacle à son existence.

Pendant un récent séjour à Saint-Lunaire, j'ai pu observer exactement les mêmes phénomènes chez le *Rissoa labiosa* Montagu et je suis heureux de mettre sous les yeux des lecteurs de la *Feuille* des figures de deux spécimens recueillis dans cette localité.

(1) D'ailleurs, les dépôts Aquitaniens et Langhiens de la bordure (Le Rouet, Carry) sont littoraux.

Le premier (fig. A et B) possède deux ouvertures successives séparées par une brèche que l'animal a arrangée de son mieux en l'entourant d'un nouveau péristome et en fermant partiellement la première ouverture au moyen d'une mince lamelle (fig. B, b), qui prend naissance sur le bord columellaire. Dans la même figure B, le nouveau péristome est presque entièrement caché par l'ancien et on n'en aperçoit qu'une faible partie (en a).

Dans le deuxième exemplaire représenté figure C il ne subsiste de l'ancien péristome qu'un fragment triangulaire a, et le mollusque s'est formé un nouveau péristome situé en arrière de celui-là.

Ph. Dautzenberg.

Cardiophorus Reitteri, nova sp. (Coléoptères-Elatérides). — *Diagnose :* voisin du *Graëllsi*, mais plus ramassé et plus brillant, de 5,5 à 7,5 millim., sur 1,6 à 2,5 millim. de largeur. — Antennes noires à premier article épaissi. — Thorax transverse de 2/2,4 millim., d'un noir brillant, à ponctuation serrée et à pubescence courte, noire, allant en tous sens; globuleux sans dépression longitudinale. — Ecusson cordiforme, déprimé au milieu. — Elytres de 5/2,2 millim., d'un noir brillant passant au brun très foncé, à ponctuation plus fine que celle du thorax, presque chagrinées, recouvertes d'une pubescence grise très espacée et très courte, avec deux dépressions longitudinales, une sur la première strie après l'écusson, l'autre vers le milieu, n'atteignant pas la suture et ne dépassant pas la troisième strie. Palpes, genoux et tarses moins la base du dernier article des tarses roux; pattes noires.

Provenance : Portugal septentrional.

Mâcon. E. Guérin.

Réponse. — M. Loiselle me prête, d'une manière toute gratuite, l'opinion suivant laquelle la cloque du pêcher serait due à *Aphis persicæ* Kalt, alors que les auteurs sont d'accord pour l'attribuer à *Taphrina deformans* Fckl. Je n'ai rien dit de semblable dans ma première liste des galles ou galloïdes des environs d'Elbeuf. Je reproduis la diagnose de l'hémiptérocécidie de *Aphis persicæ* Kali : « *attaque les feuilles terminales des nouvelles pousses et ces feuilles se recourbent en arrière et se crispent. Commune.* » J'ajouterai que les élevures dues à *Taphrina deformans* et appelées *cloque du pêcher* sont d'un rouge sang, tandis que les pucerons (*Aphis persicæ*) provoquent plutôt une décoloration, c'est-à-dire que les feuilles crispées restent vertes ou bien prennent une couleur d'un vert plus clair, jaunâtre parfois. Il s'agit donc bien de deux galles distinctes : une hémiptérocécidie, que j'ai signalée, et une mycocécidie, dont je n'ai pas parlé.

Elbeuf. V. Martel.

LISTE DES NATURALISTES DE FRANCE

(*Additions et changements*).

Aj. : MM. Emy Eyriès, 82, boulev. National, Marseille. — *H. nat. gén.*
Fauvel, route de Ploubeyre, Lannion (Côtes-du-Nord). — *B. G.* (*Pétrogr. et Pal*). *Zool. gén.*
Jacob (Emile), 23, avenue de Royat, Clermont-Ferrand. — *Minér.; Entom.*

Ch. : Damry, à Sassari (Sardaigne). — *Col.*, *Lép. de Sardaigne.*
Guerpel (H. de), à Plainville, par Mézidon (Calvados). — *Col.*, *Cécidiol.* (aup. à Bény-Bocage).
Somps (H.), route de Nay, à Gélos, près Pau (aup. à Pau).
Vibert (Frère), à Neuvic-d'Ussel (Corrèze) (aup. à Pradinas).

ÉCHANGES

M. Plateau, à Merfy, par Reims, offre contre espèces équivalentes de l'Eocène parisien, *Panopœa Remensis*, *Thracia Edwardsi*, *Psammobia debilis*, *Cyrena Lemoinei*, *Tellina Brimonti*, *Cardium Bazini*, *Lucina Prevosti*, *Mytilus subantiquus*, *Modiola dolabrata*, etc., et plus de cent autres espèces des sables dits de Bracheux. *Oblata* écrits ou chiffrés selon Cossmann.

M. Louis Giraux, 22, rue Saint-Blaise, à Paris, offre 3 à 400 espèces de fossiles des terrains tertiaires, en beaux exemplaires bien déterminés. Il demande en échange des fossiles, des coquilles, des silex taillés ou des livres d'histoire naturelle. — Envoyer *oblata*.

M. Jean Miquel, propriétaire à Barroubio par Aigues-Vives (Hérault), offre d'éch. contre coll. de géologie, paléont. et préhis., de belles séries de fossiles primaires et tertiaires (échant. remarq. de la faune primordiale, trilobites en fragments et entiers).

M. N. Roux, 5, rue Pléney, Lyon, dés. éch. env. 1500 plantes princ. des Alpes, contre des ouvrages de botanique.

M. Bertrand, à Plainemont (Haute-Saône), désirerait recevoir pour herbier les espèces remarquables de *Savoie*, *Corse*, *Languedoc*, *Béarn*, *Gascogne*, *Manche*, *Anjou*, *Maine*, *Touraine*, *Bretagne*, *Nivernais* et *Lyonnais*. Il offre en échange à peu près toute la flore du nord et de l'est de la France, plus une grande quantité de plantes d'autres régions. — Envoyer *oblata*.

M. Loriferne, pharmacien, à Sens (Yonne), désire échanger des plantes de Hongrie, etc., contre des plantes françaises. — Envoyer *oblata*.

M. Constant Chatenier, à Bourg-de-Péage (Drôme), offre : *Zonites diaphanus*, *Helix hortensis* var. *Bouilletia*, *H. silvatica* var. *punctata*, *punctato-fasciata*, *lactea* et *albinos*, *H. arbusticola* (*H. arbustorum*) var. *alpicola*, *H. depilata*, *H. Fontenilliana* (*H. Fontenillei*), *H. alpina*, *Clausilia phalerata*, *Cl. lineolata*, *Cl. nigricans*, *Cl. Reboudiana* (*Cl. Reboudii*), etc., contre coquilles terr. ou fluv. franç. ou exot. — Envoyer *oblata*.

M. R. Parâtre, 21, rue Paul-Louis-Courier, Châteauroux, désire : *Pelobates Cultripes*, *Salamandra atra* et *maculosa*, en vie. — Il offre : batraciens et reptiles d'Europe et exotiques, en alcool ; ceux de France, partie. *Triton Blasii*, *Cistudo Europæa*, en vie ; brochures sur la batrachologie. — Il entrerait volontiers en relations avec herpétologues et batrachologues français.

M. Fettig, Matzenheim (Alsace), offre : Papillons de Ceylan en papillottes et du Texas, coquilles et coléoptères de Ceylan, contre *Ephialtes imperator*, *Sirex gigas*, *Simulia* (Dipt) *Columbatschensis*, *Cynips calices* et tous objets d'histoire naturelle des colonies françaises.

M. G. Fallou, 25, quai de Marne, à Thorigny (Seine-et-Marne), offre des hémiptères, hétéroptères et homoptères exotiques, en échange d'autres hémiptères exotiques.

M. Émile Rodenbach, rue du Nord, Roulers (Belgique), désire entrer en relation d'échange de coléoptères. — Envoyer *desiderata* et *oblata*.

M. le Dr Franz Spaeth, Kohlmessergasse, 3, Vienne (Autriche), offre environ 1800 coléopt. d'Europe et 500 coléopt. d'Amérique en éch. de rares coléopt. d'Europe ou de Longicornes et Cassidides exot. — Env. obl.

M. Victor Achard, à Aix (Boûches-du-Rhône), demande des correspondants pour échanger des coléoptères de France. Il sollicite des sujets frais et bien préparés, et il enverra de même. — Adresser *oblata*.

M. Vauloger de Beaupré, lieutenant au 144e de ligne, à Blaye-sur-Gironde, prévient ses correspondants qu'il restera en France pendant l'année 1893 et qu'il reprendra volontiers ses relations d'échanges. — Il peut disposer d'un grand nombre de coléoptères parmi lesquels beaucoup de raretés du nord de l'Afrique. — Envoyer listes d'*oblata* en coléoptères d'Europe et circa.

M. J. Blanc, rue Entre-les-Deux-Portes, Épinal (Vosges), offre *Cicindela germanica*, *Carabus Cancellatus* var. *rufipes*, *Car.* v. *Gallicus*, *C. arvensis* v. noire et bleue, *C. intricatus*, *Melotontha* v. *nigripes* et *Hippocastani*, *Rhyzotrogus ruficornis*, *Anoxia villosa*, *Hymenoplia Chevrolati*, etc., contre européens et exotiques.

Le frère Vibert, à Neuvic-d'Ussel (Corrèze), offre en échange : *Carabus cancellatus*, *Amara striatopunctata*, *Hoplia cærulea*, *Mylabris variabilis*, *M. geminata*, *Copris lunaris*.

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (946-92)

1er Janvier 1892. Vingt-troisième Année. N° 267.

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

ESSAI SUR LA GÉOLOGIE DE LA SOLOGNE

SOMMAIRE

I. — État actuel de la Sologne, divisions physiques, administratives et géologiques.
II. — Sous-région du Nord (Diluvium de la Loire).
III. — Sous-région du Centre (Sables de la Sologne).
IV. — Sous-région du Sud et de l'Est (Argile à silex).
V. — Périphérie. — Classification des assises.
VI. — Extension des sables de la Sologne.

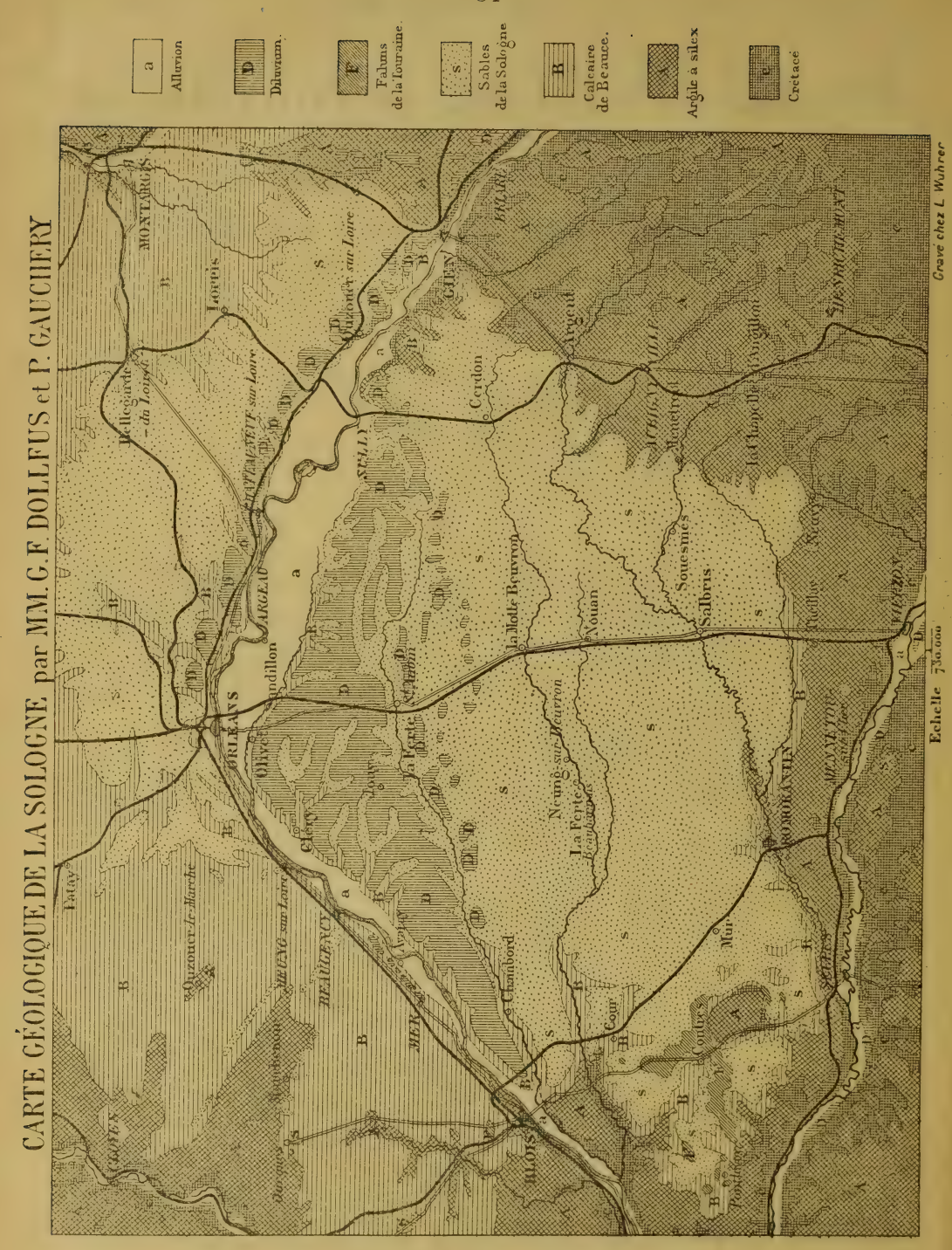
I

La Sologne n'est plus ce pays stérile et misérable, abandonné et fiévreux dont elle a eu si longtemps la réputation. Grâce au développement des travaux publics qui ont considérablement amélioré l'écoulement des eaux et la viabilité des chemins, grâce aux efforts des habitants qui ont multiplié les plantations forestières, on peut dire, aujourd'hui, que la Sologne est une région aussi bien cultivée, aussi saine, aussi agréable même, qu'aucune autre de la France.

Le pays légèrement ondulé, sillonné de petits ruisseaux aux eaux vives, est coupé de prairies, de bois, d'étangs, de cultures variées; il est largement ouvert, sans clôtures ni barrières, il est parfaitement disposé pour la chasse et la villégiature, et les nombreux châteaux qu'on y a élevés de toutes parts témoignent de la vie facile qu'on peut y mener.

Au point de vue géographique, la surface de la Sologne est de 600,000 hectares environ, elle est limitée grossièrement à l'Est et au Nord par la Loire, au Sud par le Cher et à l'Ouest par le plateau de Pontlevoy qui appartient à la Touraine. Elle forme un vaste plan incliné, élevé au Sud-Est suivant une ligne qui va de Vierzon à Sancerre et qui plonge au Nord-Ouest de Beaugency à Tours. Les cours d'eau qui la traversent sont schématiquement parallèles entre eux et dirigés de l'Est à l'Ouest; ceux du Nord se déversent dans la Loire, ce sont : le Cosson qui prend sa source près de Vannes, passe à la Ferté-Saint-Aubin, la Ferté-Saint-Aignan, Chambord et va gagner le Val de la Loire en face de Blois; le Beuvron qui vient de Cerdon, passe à La Motte, la Ferté-Beauharnais, Neung, Neuvy, Bracieux et rejoint la Loire à Candé. Les cours d'eau du Sud sont collectés par la Grande-Sauldre qui vient de près de Sancerre, passe à Vailly, Argent, Salbris, Romorantin et atteint le Cher un peu au-dessous de Selles-sur-Cher et qui reçoit la Petite-Sauldre et la Rère. Le cours de la Grande-Sauldre est au bas du talus d'ascension où les couches se relèvent rapidement vers l'Est.

Des collines d'une hauteur médiocre séparent ces bassins hydrographiques. Le cours du Barangon au Midi qui s'écoule par contraste presque exactement du Nord au Sud paraît avoir été déterminé par quelque faille secondaire parallèle à l'accident bien connu du Sancerrois.



Au point de vue administratif, la Sologne forme partie de trois départements : le Loiret au Nord, le Cher au Sud-Est, le Loir-et-Cher à l'Ouest; ces subdivisions politiques correspondent presque exactement à trois sous-régions géologiques naturelles que nous décrirons successivement,

et dans lesquelles la composition du sous-sol est distincte, mais où l'absence de chaux et le régime hydrographique constituent des traits de ressemblance si étroite qu'ils dominent les autres caractères.

Au Nord, dans la partie appartenant principalement au Loiret, la stérilité relative est due à un puissant diluvium de cailloux roulés de la Loire, vaste manteau siliceux, rubéfié, décalcarisé, ingrat au même titre que certaines presqu'îles des méandres de la Seine et qui sont aussi recouvertes d'un épais gravier quaternaire (la Garenne, le Vésinet, Achères).

A l'Est dans la région appartenant au Cher, le sol est formé d'une couche puissante d'*argile à silex*, produit de décalcarisation de la craie et qui est caillouteuse et généralement imperméable.

A l'Ouest, en Loir-et-Cher, apparaît spécialement la formation géologique connue sous le nom de *Sables de la Sologne*, c'est un dépôt très puissant formé par une alternance multiple de lits d'argile plus ou moins plastique, imperméable et de sables fins ou peu grossiers, exclusivement siliceux provenant de la destruction de roches granitiques.

L'amélioration pour ces trois sous-régions est la même ; c'est l'écoulement des eaux et le chaulage de la terre végétale. Le drainage général a pu être obtenu sans trop de difficultés étant donné la hauteur de la Sologne au-dessus des vallées profondes qui la limitent. Le chaulage est lié à une bonne viabilité permettant un apport constant et peu onéreux d'une masse de marne toujours renouvelée qu'il est indispensable de disperser sur les champs. On a cherché, en bien des points à atteindre et à extraire de la profondeur les roches calcaires qui forent partout le sous-sol profond, mais jusqu'ici cette méthode n'a été que peu suivie à cause de la difficulté d'entretien des puits et du coût élevé de l'extraction par des moyens mécaniques imparfaits; c'est cependant à nos yeux une méthode d'amélioration à reprendre et à préconiser aujourd'hui.

P. Gauchery et Gustave-F. Dollfus.

(A suivre).

LES ESPÈCES FRANÇAISES DE LA FAMILLE DES SERICOSTOMATINES

(NÉVROPTÈRES)

M. Mac-Lachlan a partagé les Sericostomatinæ européens en quatre sections et une vingtaine de genres. Douze, au moins, de ces genres ont des représentants en France et peuvent se différencier de la manière suivante :

Article basal des antennes plus court que la tête. Ailes allongées, pubescentes, à nervation semblable dans les deux sexes. Eperons, 2.2.4..... 1

Article basal des antennes au moins aussi long que la tête. Ailes de forme variable, ordinairement larges, les postérieures beaucoup plus courtes que les supérieures mais rarement plus étroites. Pas de sillons sur les ailes. Eperons, 2.3.3 ou 2.2.2..... 3

Article basal des antennes environ deux fois aussi long que la tête. Ailes courtes et larges, très pubescentes, souvent avec des sillons sur les ailes du mâle. Nervation du reste semblable dans les deux sexes. Eperons, 2.4.4..... 5

Article basal des antennes beaucoup plus long que la tête, parfois aussi long ou plus long que le corps entier. Ailes allongées, ovales, très pubescentes, avec ou sans sillons et écailles, à nervation ordinairement très différente dans les deux sexes. Eperons, 2.4.4.... 7

1 { Cellule discoïdale des ailes inférieures ouverte..... Genre *Sericostoma*.
  Cellule discoïdale des ailes inférieures fermée..... 2

2 { Appendices inférieurs du ♂ découpés..... G. *Schizopelex*.
  Appendices inférieurs du ♂ intacts..... G. *Notidobia*.

3 { Eperons, 2.3.3 ..... G. *Brachycentrus*.
  Eperons 2.2.2..... 4

4 { Palpes maxillaires du ♂ peu longs; ailes grises mouchetées de blanchâtre ..... G. *Oligoplectrum*.
  Palpes maxillaires du ♂ très longs, s'étendant jusqu'au bout de l'article basal des antennes, ailes noirâtres unicolores... G *Microsema*.

5 { Ailes supérieures avec le champ placé sur la cellule du *Thyridium*, se terminant en forme de grosse boule arrondie, très apparente. Pas de sillons aux ailes du ♂..... G. *Gœra*.
  Ailes supérieures à nervation ne présentant au même endroit aucune apparence de la grosse boule..... 6

6 { Les quatre ailes du ♂ sans aucun sillon ..... G. *Lithax*.
  Sillon n'existant qu'aux ailes supérieures du ♂..... G. *Selis*.
  Sillon profond n'existant qu'aux ailes inférieures du ♂..... G. *Silo*.

7 { Ailes du ♂ plus ou moins garnies d'écailles..... G. *Lepidostoma*.
  Ailes du ♂ sans écailles..... 8

8 { Palpes maxillaires du ♂ petits..... G. *Crunœcia*.
  Palpes maxillaires du ♂ allongés..... G. *Lasiocephala*.

Genre Sericostoma.

1° *Sericostoma personatum* Spence.

Antennes unicolores, noires ou brun testacé ou brun jaunâtre. Gaine du pénis formant une fourche à branches fortes, courtes, presque égales. Envergure : 20-33 millimètres.

Sur les points accidentés de la France. Commun dans la Côte-d'Or et en Dauphiné (Mac-Lach.); aussi Vosges, Suisse, Belgique au commencement de juillet (De Selys); partie montagneuse de l'Indre, Creuse et Haute-Vienne, du 1er juin au 15 août (Martin).

Rivières, et surtout ruisseaux et torrents.

2° *Sericostoma pedemontanum* M.-Lach.

Analogue au *personatum* de grande taille, dont il se distingue seulement, d'après M. Mac-Lachlan, parce que la branche supérieure de la fourche citée plus haut est beaucoup plus longue que l'inférieure, et parce que les palpes maxillaires du ♂ sont beaucoup moins proéminents.

Vosges (Mac-Lach.).

3° *Sericostoma memorabile* M.-Lach.

De couleur très foncée. Antennes unicolores. Diffère des espèces précédentes, auxquelles il ressemble du reste beaucoup, parce que la branche supérieure de sa fourche est, avant son extrémité, brusquement courbée en crochet.

Dauphiné (Mac-Lach.), en juillet.

4° *Sericostoma timidum* Hagen.

Antennes jaune pâle, annelées de noirâtre. Branches de la fourche minces, presque égales.
Vosges? (Mac-Lach.).

5° *Sericostoma pyrenaïcum* Pictet.

Antennes noirâtres avec trace, vers le bout, d'annulations grisâtres. Branches de la fourche minces et allongées, la supérieure beaucoup plus longue.
Pyrénées (Mac-Lach.).

R. Martin.

(*A suivre*).

LES RESSOURCES DE L'HISTOIRE NATURELLE

A MONTPELLIER, EN 1892, BOTANIQUE *(Fin)*

---

c. d. — Deux herbiers, l'un *herbier général* (France et Algérie), l'autre plus spécial (*herbier de l'Hérault* contenant 6 à 700 plantes). Ces deux collections ont été données à l'école par Roudier, jardinier-chef au Jardin des plantes, qui les avaient réunies lui-même au cours de sa longue carrière.

e. — *Herbier de vignes* (variétés diverses).

f. — *Herbier cryptogamique* (en formation).

Tous ces herbiers augmentent naturellement chaque année.

11° *Collections du musée.* — Elles sont très importantes et très variées. Les unes sont de *botanique pure :* Pièces d'Auzoux (graines, fruits, fleurs, etc., pour les démonstrations d'amphithéâtre). Graminées en gerbes, fruits divers, champignons, etc. Les autres ressortissent à la *sylviculture :* ce sont les *instruments forestiers*, les collections de *bois* (France, Portugal, Russie, Autriche, Turquie, États-Unis, Brésil), les collections des diverses *industries forestières* méridionales (industries du pin, du micocoulier, du palmier nain, du liège, du chêne vert, etc.), les collections de *Pathologie forestière* (tares, broussins, etc.). D'autres enfin sont relatives au cours d'agriculture ; collections de *racines comestibles* en carton pâte; de fibres et *plantes textiles ;* de *céréales* en épis; de *graines fourragères* ou industrielles, etc. etc., et plus spécialement pour la viticulture, des collections de *maladies de la vigne* (échantillons conservés dans l'alcool, l'acide picrique, etc.).

On voit que les promenades fréquentes que l'on fait à l'école d'agriculture, sont essentiellement instructives pour tous ceux que la botanique intéresse, aussi la route de cette école est-elle connue et fréquentée par les professeurs et par leurs élèves.

LES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Il faut compter, dans les ressources botaniques de notre ville, diverses sociétés qui rendent à l'histoire naturelle de grands services : c'est d'abord l'*Académie des Sciences et Lettres de Montpellier* dont la section des sciences publie des mémoires étendus de botanique, et dont la bibliothèque est très riche. C'est ensuite la *Société d'agriculture* dont le Bulletin contient souvent de la science appliquée. C'est beaucoup aussi la *Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault*, dont le titre seul indique suffisamment qu'elle ne borne pas son ambition à des applications horticoles, mais qu'elle entend ne rester étrangère à aucune question d'histoire naturelle. Cette société publie également des annales, et organise presque tous les ans des expositions, développant ainsi le goût du public pour les fleurs, et contribuant à faire aimer la botanique.

LES HERBORISATIONS

Les herborisations sont le complément nécessaire des études de botanique. En tout pays, en tout temps, les points à flore variée ont attiré et retenu les botanistes. Sous ce rapport la région montpelliéraine est tout à fait privilégiée : parcourue on tout sens dès le XVIe siècle par les plus illustres savants, elle est devenue, grâce aux MAGNOL, aux SAUVAGE, aux GOUAN, aux DUNAL, un vrai sol classique de la botanique, et LINNÉ, en donnant fréquemment aux plantes qu'il recevait de ses correspondants les noms de *Monspeliacus*, *Monspessulanus*, *Monspeliensis*, a consacré cette gloire, méritée d'ailleurs par l'extraordinaire richesse du champ d'étude offert à nos botanistes.

Tout d'abord sous notre beau climat, la végétation se ralentit seulement pendant quelques semaines, sans s'arrêter jamais complètement. Les fleurs sont encore abondantes fin novembre; on en trouve déjà beaucoup fin janvier, et les herborisations d'hiver sont même très utiles au débutant, dont la mémoire n'est point accablée par le nombre des plantes fleuries qu'il entend nommer. De plus, la flore nous offre à la fois abondance et variété, et l'on a peu de chemin à parcourir pour voir changer plusieurs fois le tableau de la végétation. A ceci, deux causes, dont il convient de tenir bien compte dans l'étude des florules locales : 1° la constitution variée du sol; 2° les différences d'altitude.

Si nous admettons comme limites à la région Montpelliéraine : au sud la Méditerranée, au nord la crête des Hautes-Cévennes, l'Orb à l'ouest, le Rhône à l'est, nous trouvons dans ce quadrilatère irrégulier les 5 catégories de terrains qui impriment à la végétation sa physionomie particulière (1) : sols SALINS, NITREUX, CALCAIRES, SILICEUX et DOLOMITIQUES.

Si, d'autre part, s'éloignant du rivage de la mer, on s'élève peu à peu sur les montagnes en examinant les changements dans l'aspect général du pays, on traverse successivement diverses régions que l'on peut désigner du nom des végétaux caractéristiques : zone des *Salsolacées*, de l'*Olivier*, du *Chêne vert*, du *Châtaignier*, du *Hêtre*, du *Pin sylvestre*. Chacune d'elles possède ses plantes spéciales qu'il faut aller lui demander, et certaines espèces même, à localisation plus étroite, ne se rencontrent que sur quelques points tout particuliers. D'ailleurs, sauf exception, et sauf pour les zones élevées qui nécessitent un déplacement plus grand, tous ces points sont d'accès

(1) Voy. J. E. Planchon : *La végétation de Montpellier et des Cévennes dans ses rapports avec la nature du sol.* (Bull. soc. languedocienne de géographie).

facile à pied, en voiture ou en quelques minutes de chemin de fer. Aussi peut-on sans peine combiner autour de la ville toute une série d'excursions, aussi fructueuses pour l'herbier que peu coûteuses pour la bourse du botaniste. Citons-en quelques-unes en nous éloignant progressivement de Montpellier.

Le *Port Juvénal.* — Il ne faut plus parler que pour mémoire de cette curieuse herborisation que l'on faisait autrefois, presque dans la ville même, et que les recherches de Delile et de Godron ont rendue célèbre (1). La boîte s'y emplissait d'espèces exotiques qui vivaient là sans s'acclimater (2) : la disparition des étendages de laines étrangères que l'on recevait alors d'Orient, d'Afrique et d'Amérique, et qui répandaient sur le sol des graines de tous pays dont beaucoup germaient aussitôt, a eu pour conséquence la disparition simultanée de cette étrange florule adventice.

Les Garrigues. — Sans quitter les environs immédiats, on peut, en quelques minutes, et de plusieurs côtés, gagner ces terrains pierreux et incultes, arides et nus, qui portent dans nos pays le nom de *Garrigues.* Entre des rochers calcaires, recouverts de lichens et inondés de soleil, se trouve un peu de terre rouge ferrugineuse, singulièrement fertile d'ailleurs, mais parcimonieusement mesurée! C'est le domaine des troupeaux, qui pendant une grande partie de l'année, et au grand scandale des botanistes, tondent toute végétation au ras du sol. C'est aussi le domaine incontesté du chêne Kermès, du Cade, des herbes aromatiques, aspic, thym, romarin (3), jetant au vent leurs senteurs pénétrantes et donnant à ces espaces arides un parfum sauvage d'un charme spécial. Et n'en déplaise d'ailleurs aux pâturages de Normandie, elle a bien sa poésie cette garrigue embroussaillée et empierraillée; les pieds s'y meurtrissent, il est vrai, le vent y souffle parfois en tempête et le soleil n'y ménage point ses rayons, mais les couleurs y sont plus brillantes, l'air plus vif, les parfums plus âcres; l'homme est là, plus près de la nature, et respire à pleins poumons! Les garrigues *de Montmaur*, *de la Colombière*, *de Castelnau*, *de Clapiers*, *de la Valette*, etc., en sont les types les plus rapprochés de la ville, et comme chacune d'elles possède ses plantes spéciales, à côté des espèces communes, chacune d'elles devient un but d'excursion annuelle. Tout près encore est le *Plan des quatre seigneurs* dominé par un haut cyprès, point de repère pour les navires; là, dans un champ localisé, l'*Anemone coronaria* ouvre au premier printemps des milliers de fleurs bleues.

Les Parcs. — Si les environs de Montpellier présentent en général une remarquable sécheresse, et méritent presque tous le nom caractéristique de l'*Aiguelongue*, que porte une petite région au nord de la ville, si l'on ne peut guère faire un pas sur nos routes sans soulever en été des nuages d'une poussière blanche et aveuglante, on est bien souvent dédommagé de la peine prise en entrant dans un de ces beaux parcs qui entourent la ville de tous les côtés et dont les portes, il faut le dire à la louange des propriétaires, sont toujours largement ouvertes aux botanistes. Depuis des siècles qu'on herborise, les habitants de notre bonne ville ont eu le temps de s'habituer à la vue des « herboristes » : aussi la boîte de fer-blanc et la pioche sont-elles devenues des talismans qui font rouler d'elles-mêmes les grilles sur leurs

(1) Godron : *Flora juvenalis.*

(2) Le *Jussiæa grandiflora* et l'*Onopordon virens* se sont seuls définitivement acclimatés.

(3) On y rencontre aussi presque partout : *Phlomys Lychnitis*, *Euphorbia Characias*, *Cistus albidus*, *Cistus monspeliensis*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Psoralea bituminosa*, *Dorycnium suffruticosum*, le lentisque, le térébinthe, le chêne vert, l'alaterne, le *Phyllirea*, etc., etc.

gonds. Ces parcs, très variés d'aspect, suivant les essences dominantes, se rencontrent dans toutes les directions, à des distances qui varient de 2 à 10 ou 12 kilomètres, et quelques-uns, *Lavérune* par exemple, montrent par la végétation magnifique de leurs nombreux arbres exotiques, ce que peut être cette région dès que l'eau y devient abondante. *Châteaubon, Bione, Caunelles, Fontcaude, Fontfroide, la Valette, Méric, Viviers, Jacou, Castries, le Vertel, Mezouls, la Plauchude, Gramont*, etc., etc., offrant tous des plantes spéciales, inconnues ou rares partout ailleurs, suivant l'exposition du parc, l'entretien du sous-bois ou surtout la nature du sol. Les trois derniers en particulier se trouvent sur un sol siliceux particulier, dont il faut dire maintenant quelques mots.

Le Diluvium. — Du côté est de la ville, on arrive rapidement sur un terrain formé de terre rouge, fortement siliceuse, et d'une prodigieuse quantité de cailloux roulés. C'est là le *Diluvium alpin* dont on attribue le dépôt à l'ancien lit de la Durance. Ici la végétation change brusquement. Déjà, plus près de la ville on rencontre une petite localité, *la Pompignane*, où se sont accumulés les sables siliceux tertiaires; là sont localisées quelques plantes intéressantes, entre autres l'*Alkanna tinctoria*. Mais voici maintenant, sur les galets quartzeux, les bruyères caractéristiques de la silice, formant sous-bois au chêne vert qui lui, se rencontre partout. C'est le bois de *Doscare*, le bois dit de *Gramont*, les bois de *la Moure*, du *Saint-Esprit*, de *Saint-Antoine*, etc., et les parcs de *Mezouls*, de *la Plauchude* et de *Gramont*. Ce dernier surtout, avec ses beaux arbres et surtout cette petite mare voisine, remplie de Gratioles et d'*Isoetes setacea*, est une localité classique de plantes, justement célébrée des botanistes. LINNÉ, à qui ses correspondants, SAUVAGES, GOUAN, adressaient nombre de plantes de Gramont, appelait ce point : *locus mirabilis, plantarum varietate jucundus!*

Mais d'autres buts de promenade s'offrent encore sans que l'on soit obligé de consacrer à l'herborisation plus d'une demi-journée. Vers le nord, on atteint en deux heures et demie la *Source du Lez*, ce fleuve en miniature qui vient aboutir à Palavas et dont les eaux, captées à la source même, alimentent la ville. L'algologiste en connaît bien la route. A l'ouest, *Murviel*, localité célèbre par les cistes qui croissent au fond du *vallon de Fontvalès* (*Cistus albidus, salvifolius, laurifolius, monspeliensis*, et divers hybrides intéressants, *Ledon*, par exemple : là se montre le châtaignier, qui se joint aux cistes pour dénoncer la présence de la silice. Plus loin, *Montarnaud*, qui ajoute aux espèces précédentes le *Cistus crispus*. Au sud-est, les bords de la *Mosson*, petite rivière tributaire du Lez, nous offrent l'*Anagyris fœtida*, et si nous parcourons, au début de la petite chaîne de la *Gardiole*, qui s'étend jusqu'à Cette, les quelques localités classiques, nous trouverons le *Narcissus juncifolius* au *Mas de Maigret*, en même temps que l'*Iris chamæiris*, l'*Aceras longibracteata* auprès de la *grotte de la Madeleine*; enfin, dans cette étrange dépression qu'on nomme le *Cros de Miège*, le *Lavatera maritima*, le *Ferula communis*, le *Viburnum tinus*, le *Theligonum cynocrambe*, etc. A l'est, on parcourra les *marais* de *Saint-Marcel*, pour y recueillir toute une florule de plantes des marécages. Au sud enfin, un chemin de fer spécial nous mène d'abord à *Lattes*, cette oasis de prairies vertes et inondées, où pullulent les narcisses... et les moustiques; puis au marais salant, où nous trouvons les salsolacées diverses et les *Statice* élégants; enfin, aux dunes sablonneuses de Palavas, où abondent le *Coris monspeliensis*, l'*Ephedra distachya*, le *Pancratium maritimum*, le *Convolvulus Soldanella* et toute la phalange des plantes maritimes : toute cette flore des sables est des plus intéressantes et très spéciale. Suivons les dunes vers l'est, nous arrivons à *Carnon* et à la *plage du Grand-Travers* qui conduit vers *Aigues-Mortes*. A l'ouest, à une heure

de marche, voici Maguelone, dont le nom seul éveille pour tout Montpelliérain soucieux de ses origines, des souvenirs historiques qui viennent faire à la récolte des plantes une diversion momentanée. Ce berceau de Montpellier était déjà un évêché au VIe siècle; prise par les Visigoths, puis par les Sarrasins, détruite par Charles Martel et reconstruite trois siècles plus tard, la ville de Maguelone a disparu sous Louis XIII; il n'en est resté que l'église, construite en plusieurs fois, et où Urbain II prêcha la croisade, en 1096. Aujourd'hui, on fera bien de la visiter sans quitter sa boîte, car on peut herboriser... sur le toit (1), où se rencontre toute une petite florule : *Hyosciamus albus*, *Crithmum maritimum*, *Parietaria diffusa*, *Matthiola incana*, *Euphorbia segetalis*, *Papaver somniferum*, etc., etc.

Jusqu'ici, on peut le remarquer, il n'est question que d'herborisation de quelques heures; les plus longues s'effectuent entre six heures et midi, et quelques-unes seulement nécessitent une voiture dont le nombre toujours grand des voyageurs diminue beaucoup le prix de revient. Mais ces promenades ne sont point exclusives de courses plus longues, nécessitant une journée complète.

Du côté de la mer, la *plage et les bords des étangs de Cette* présentent des plantes intéressantes, surtout dans les régions des *salins de Villeroi*, et sur la *montagne de Saint-Clair* elle-même, qui offre toutes les expositions. Plus loin, c'est la *plage d'Agde* et non loin de là, la région dès longtemps célèbre de *Roque-Haute*, où l'on recueille entre autres raretés l'*Isoetes Duriei*, le *Pilularia minuta* et le *Marsilea pubescens*. Laissons les enragés pousser jusqu'à *Narbonne* pour y chercher les cistes et sortir ainsi de la région Montpelliéraine, et poussant vers l'est de Palavas, arrivons au *Grau-du-Roi* et à *Aigues-Mortes*. La cité de Saint-Louis était autrefois plus visitée des botanistes; mais on a constaté, hélas, que le *phylloxera* se propageait peu dans les sables, et depuis lors, les magnifiques *Pinèdes* (*Pinus pinea* et *Halepensis*) reculent tous les jours devant l'invasion des vignes. Il en est de même, ô scandale, des plantes arénicoles de presque tout le littoral!

Vers la montagne, c'est d'abord au premier plan le *Pic Saint-Loup*, peu élevé en réalité, mais qui fait bonne figure, en raison de son isolement. La végétation a le caractère absolument méditerranéen : quelques plantes spéciales : *Erodium petræum*, *Pæonia peregrina*, *Ferula glauca*, *Saxifraga pubescens*, etc.

Un peu plus loin, l'*Hortus* et la région de *Pompignan*, *Saint-Guilhem-le-Désert*, où l'archéologue va voir une église romane classique, où le touriste admire les gorges étroites de l'Hérault et du Verdus et la bruyante cascade de la *Clamouze*, où le botaniste enfin récolte abondance de plantes : *Armeria juncea*, *Leucanthemum graminifolium*, *Kernera saxatilis*, *Daphne alpina*, *Rhamnus alpinus*, *Campanula speciosa*, *Hieracium stelligerum*, *Pinus Salzmanni*, etc. etc.

Viols-le-Fort, au milieu des chênes, le *Bois de Valène*, *les Capouladoux*, et plus en arrière, la croupe de la *Sérane*, qui sans appartenir aux Hautes-Cévennes, a déjà une végétation différente (*Aquilegia viscosa*), etc.

Et maintenant, ce sont les herborisations de longue haleine, les courses de plusieurs journées. C'est l'intéressant massif du *Carroux*, avec son plateau tourbeux garni de *Drosera*, ses rochers tapissés de *Saxifraga Prostii*, et les grandioses *gorges d'Héric*, escarpées et sauvages, où l'on fera sagement de ne pas s'aventurer sans guide si l'on n'en connaît point les sentiers et si l'on désire en sortir! C'est *Minerve*, c'est le plateau de *la Salvetat*, qui déjà s'éloigne un peu de nos limites. C'est d'autre part l'ensemble des *Causses*,

(1) Mais non dans l'église qui a été fort bien restaurée et que le propriétaire actuel, M. Fabrèges, entretient avec beaucoup de soin.

l'*Escandorque*, le *Larzac* avec le *Caylar*, le *Cros*, le *Bois de Salbouz*, *St-Jean-du-Bruel;* le *Causse-Noir* avec *Montpellier-le-Vieux;* le *Causse-Mejean* et les *vallées de la Jonte* et du *Tarn,* bien éloignées de nous il est vrai, mais abordables cependant. Ce sont enfin les Hautes-Cévennes : le *Pic d'Angeau*, le *Saint-Guiral*, l'*Espérou,* l'*Aigoual,* la *Lozère* même, et les hautes pelouses alpestres, garnies de fleurs brillantes, émaillées de gentianes et d'*arnica.* Pour la région montpelliéraine, l'herborisation classique est celle de l'*Aigoual*, avec *Meyrueis*, *Roquedol*, *Camprieu*, *Bramabiaou.* Les anciens botanistes l'ont parcourue en tous sens, et le nom si caractéristique d'*Hort-de-Diou* (*Hortus Dei*) indique la richesse en belles plantes de certain coin privilégié. Aujourd'hui d'ailleurs, la course est accessible à tous, car on peut monter en voiture jusqu'au magnifique observatoire qui couronne le sommet de la montagne.

Ce sont là les limites extrêmes de nos excursions pendant l'année scolaire. Encore les dernières sont-elles rares, en raison des multiples occupations universitaires; les vacances de la Pentecôte et les journées de liberté imprévue sont soigneusement utilisées chaque année. D'habitude les herborisations ont lieu une fois par semaine, le dimanche, soit le matin, soit toute la journée, et les trois professeurs de botanique de l'Université les dirigent simultanément. Les jours de longue excursion, l'un d'entre eux fait toujours dans les environs immédiats de la ville, une herborisation plus courte pour les personnes qui ne disposent pas de toute leur journée. Les étudiants de la Faculté des sciences (sciences naturelles), de la Faculté de médecine (1re année) et de l'Ecole supérieure de pharmacie (les trois années), suivent ces herborisations, sans qu'il y ait pour eux d'autre obligation que la nécessité de reconnaître les plantes le jour de l'examen. Le désir de s'instruire n'est d'ailleurs pas l'unique attrait de la course : la promenade est agréable, le site souvent pittoresque, la conversation animée et l'appétit qu'on en rapporte tout à fait inusité. N'est-ce point là tout ce qu'il faut pour engager à se lever matin et faut-il s'étonner de l'affluence des promeneurs? A ce propos, qu'on nous permette de dire, en terminant, un mot des botanistes amateurs : non point de ceux qui s'intéressent simplement de loin aux progrès de la science ou qui, par une générosité qu'on ne saurait trop louer...et encourager, ont contribué à embellir l'Institut de botanique; non point des simples touristes désireux de faire en bonne compagnie une promenade agréable et hygiénique, mais Montpellier peut se flatter à juste titre d'avoir toujours possédé des botanistes qui, sans titre officiel, et sans autre désir que celui de s'instruire, ont travaillé pendant de longues années, ont acquis les plus sérieuses connaissances et formé les plus riches collections. Le nombre en est grand aujourd'hui encore mais beaucoup nous en voudraient de les nommer, et force nous est de leur rendre un hommage collectif.

On voit par ce trop long article, qui pourtant ne relate que des faits, que les ressources botaniques de notre Université valent qu'on les connaisse. C'est l'année prochaine, en 1893, que sera célébré le 300e anniversaire de la fondation du Jardin des plantes par Richer de Belleval. Au printemps prochain, la société botanique de France qui n'y est point venue depuis 1857 se réunira dans notre ville, et l'administration actuelle du Jardin doit fêter cet anniversaire par l'inauguration des bustes des trois derniers directeurs. Nous avons tout lieu d'espérer que cette réunion sera particulièrement brillante et que de nombreux botanistes saisiront cette occasion de venir faire ample moisson de plantes sur les traces des Magnol, des Gouan et des de Candolle.

Montpellier. Dr Louis Planchon.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

Préparation des Échinides à sec. — Je n'ai jamais dans aucune collection rencontré d'Echinides surtout d'Echinides réguliers dans un état de conservation qui m'ait paru satisfaisant. Cependant la beauté de ces animaux quand ils sont vivants dans leur élément a bien quelque chose qui puisse tenter le chercheur, et la conservation de leur aspect naturel et de leur couleur mérite à coup sûr quelques efforts.

Souvent on se contente de les faire sécher tant bien que mal, et ils sèchent plutôt mal que bien quand on n'a pas eu la précaution d'enlever les sels qui les imprègnent par un séjour de quelque temps dans l'eau douce : mais là se présente un écueil; si le séjour dans l'eau est trop court, les tissus calcifiés gardent des sels, qui en cristallisant plus tard, font tomber en poussière le test et les épines; si le séjour est trop prolongé, les tissus macérés tombent en deliquium et les piquants se détachent du test.

Quand, par exemple, on jette un coup d'œil sur la riche collection d'Echinodermes du Muséum et que l'on compare les contenants aux contenus, ces charmantes boîtes vitrées à montures nickelées, aux échantillons qu'elles renferment on sent qu'il y a là un point noir, un desideratum à combler. Sans doute, ces pièces sont rares et on est fort heureux de les posséder telles qu'elles sont; mais il en est que l'on pourrait se procurer facilement et qui gagneraient beaucoup à garder dans ces cages luxueuses un peu de l'élégance et de la beauté qui leur sont propres.

Après quelques tatonnements, je crois être arrivé à un procédé, qui *dans certains cas*, donne des résultats acceptables et à coup sûr bien supérieurs à la simple dessiccation après lavage à l'eau douce.

Mon procédé tel que je le décris aujourd'hui est assez coûteux, assez délicat, pas toujours facile à mettre à exécution, mais il peut sans doute se modifier suivant les circonstances et donner encore après ces modifications d'assez bons résultats.

Je suppose un *Echinus* de nos côtes, *Echinus melo* par exemple, de taille moyenne et pris vivant. On le place sur une couche de sable dans un cristallisoir un peu haut et on verse assez d'eau de mer pour recouvrir largement le sujet. Quand il a bien étalé ses piquants, on enlève l'excès d'eau de mer avec une pipette, n'en laissant que juste de quoi le recouvrir; puis immédiatement on verse sur l'animal une solution concentrée et chaude de sublimé corrosif. Cette solution doit être en volume égal à la moitié environ du liquide dans lequel baignait l'oursin. On laisse agir le sel mercuriel pendant une demi-heure au moins, une heure si la pièce est volumineuse. Après ce temps on enlève l'oursin ; et, si l'opération a bien marché, si l'animal a été tué instantanément, et si le lit de sable était suffisamment épais, toutes les baguettes, même celles sur lesquelles il reposait, sont restées dressées.

On place alors la pièce dans un autre vase en verre, mais dont le fond est formé par une toile et recouvert de sable mouillé, l'*Echinus* est entouré puis recouvert de sable mouillé et le tout est mis au lavage, soit qu'on suspende le vase dans une cuve où l'eau douce se renouvelle, soit qu'on fasse couler à sa surface un filet d'eau continu. Ce lavage doit durer vingt-quatre heures, deux jours même, jusqu'à ce qu'on ait enlevé l'excès de sublimé non combiné aux tissus et les sels de l'eau de mer.

Quand on suppose que ce terme est atteint, la pièce est retirée et placée dans un sac en grosse toile, toujours sur un lit de sable, mais de *sable sec* cette fois; on l'en entoure, on l'en recouvre encore et le sac avec son contenu est suspendu dans une étuve à 35°, jusqu'à complète dessiccation du tout. Quand celle-ci est bien achevée, il faut enlever le sable resté adhérent au test. Ce n'est pas toujours facile; mais si on n'y parvient pas autrement, il suffit de lancer un jet d'eau un peu vif sur l'animal, pour enlever les dernières traces de poussière sans ramollir les insertions des épines. On termine ensuite la dessiccation en laissant l'oursin à nu sur une assiette ou un tamis que l'on garde à l'étuve pendant une heure ou deux. Il est bon de vernir ensuite très légèrement, en faisant couler à la surface du test et des épines un mélange limpide formé d'une partie de vernis au copal et deux parties de benzine. Il faut éviter l'emploi de l'essence de térébenthine, qui, en s'ozonisant, mange parfois les couleurs.

Le vernis une fois bien sec, la pièce est placée dans une boîte vitrée que l'on conserve à l'abri de la trop vive lumière.

Il y a plusieurs difficultés, surtout il faut empêcher les épines de se coucher en divers sens on en un seul sens, ce qui produit un effet disgracieux. On y parvient en tuant l'animal rapidement quand elles sont bien étalées, ou bien en n'opérant sur un animal récemment mort, que si ces épines sont encore en bonne position. C'est dans ce même but qu'on le fait reposer sur un lit de sable, qu'on l'entoure de sable bien tassé pendant le lavage et pendant la dessiccation. On comprend que ce sable soutient l'animal et main-

tient les baguettes bien également. La conservation à l'abri de la vive lumière est aussi de très grande importance au point de vue des couleurs.

Je sais que le bichlorure de mercure coûte assez cher, qu'il est très dangereux à manier, que tout le monde ne peut en avoir à sa disposition. Je ne vois pas encore malheureusement comment le remplacer. Quant à l'étuve, il est clair que l'on peut y suppléer de bien des façons et que dans les pays où le soleil est chaud, il n'y a aucun inconvénient à exposer au soleil le sac contenant l'Echinide, puisque celui-ci est parfaitement abrité des rayons lumineux par le sable qui l'enveloppe. On peut aussi gagner du temps pendant cette dessiccation, *qui doit toujours être rapide*, en remplaçant plusieurs fois le sable humide par de nouveau sable bien sec et un peu chaud.

Pour transporter ensuite les animaux préparés, il faut les envelopper largement d'étoupe puis de papier doux un peu serré et placer le tout dans une boite bien sèche, où chaque pièce un peu forte est séparée de ses voisines par une cloison.

Je désire vivement que les lecteurs de la *Feuille* qui auraient occasion d'user de ce procédé dans les pays tropicaux essayent de le faire, convaincu que les bons résultats que j'ai obtenus avec les Echinides de nos côtes se réaliseraient ailleurs et qu'on enrichirait nos collections publiques d'échantillons bien préparés. Il est telles espèces du Pacifique, par exemple, qui mériteraient bien des égards et bien des soins, tant elles sont belles quand elles sortent de l'eau et laides après quelques années de conservation par des procédés actuels.

Brest. BAVAY.

Notes ornithologiques : Stercorarius pomarinus. — Je viens vous signaler la capture d'un *Labbe pomarin, Stercorarius pomarinus* (Vieill. et Tem.). Jeune d'un an, bien conforme à la description qu'en donne Deglaud, il a été trouvé presque mourant dans un pré à quelque distance de Cormoz (Ain), sur la route de ce village à Saint-Amour (Jura).

Je crois que cette capture vaut la peine d'être signalée, car c'est un oiseau qu'on ne rencontre guère dans l'intérieur des terres; ce n'est même qu'exceptionnellement, à la suite de coups de vent ou tempêtes, qu'il est poussé sur le littoral.

Condal. Vicomte H. DE CHAIGNON.

Sur les fossiles recueillis dans le grès liasique, au bois de la Mousse, commune de Sainte-Honorine-la-Guillaume (Orne). — Ce grès, si connu déjà par les travaux de M. Morière, occupe un petit golfe limité par des éminences granitiques. Il fournit en même temps des fossiles végétaux et des débris animaux. Ces fossiles sont d'autant mieux conservés que la sédimentation s'est faite dans des eaux relativement calmes. La présence de ces débris animaux associés à ces fossiles végétaux démontrent clairement que le grès de Sainte-Honorine-la-Guillaume est constitué par des sédiments de rivage.

Ce grès quartzeux, très dur, forme un banc de $0^{m}75$ à $1^{m}50$ environ. Les fossiles que l'on y trouve sont :

MOLLUSQUES. — Quelques Ammonites, et surtout des Belemnites (*Belemnites brevis*).

Les GASTROPODES sont représentés par deux espèces de *Pleurotomaria*, dont *P. Gigas*. Les Lamellibranches y abondent : *Pecten æquivalvis, Pecten textorius, Lima, Perna, Cardium, Pholadomya, Mytilus, Panopæa*.

BRACHIOPODES. — Beaucoup de térébratules (*Terebratula subpunctata, T. indentata, T. punctata*), *Waldheimia zeilleria, Rhynchonella tetraedra, R. subovoïdes*.

CRUSTACÉS, ECHINOD., CŒLENTÉRÉS : *Eryon Morierei* Renault, *Caryophyllia, Oursin et Astérie* (un seul échantillon).

VÉGÉTAUX. — La famille des Sigillaires est représentée par le *Sigillaria tessalata*. On y trouve quelques Cycadées (*Cycadeomyelon Apperti*). Les fougères arborescentes y abondent, *Lomatopteris, Thinnfeldia*; on y trouve aussi le *Schizoneura meriani*.

La Carneille (Orne). Raymond LE BEY.

Sur quelques plantes adventices. — Il y a eu l'année dernière quatre siècles que l'Amérique est découverte; or je prophétise, au train dont vont les choses, qu'encore quatre siècles et il y aura identité entre la flore de l'Amérique du Nord et celle de l'Europe. Je serais bien aise qu'on mît de côté ce numéro de la *Feuille* pour que ma mémoire ait, en temps, l'honneur de ma prophétie.

Le *train dont vont les choses* m'est apparu dans mes vacances de cette année, et voici comment :

Il y a trente et un ans, à la fin de septembre, je faisais la tournée classique des lacs Insubriens. Ce voyage, un peu tardif, ne me donna que peu de satisfactions botaniques. Je

le terminai à Milan et, en faisant à la Chartreuse de Pavie la visite réglementaire, je tombai en arrêt sur une plante à moi complètement inconnue. C'était le *Galinsoga parviflora* Cass. croissant dans les fossés du chemin.

Or, cette année, j'ai refait le même voyage à la même époque : au sortir des gorges du Simplon, à Domo-d'Ossola, tête de ligne de chemin de fer, ceci est à noter, j'ai trouvé le *Galinsoga*. Je l'ai revu plusieurs fois de ma voiture, sur le chemin du lac Majeur. Il est à l'Isola-Madre, arrivant depuis peu, m'a dit le savant jardinier du lieu. A Pallanza et à Luino, il couvre les décombres; je ne l'ai pas vu au bord du lac de Lugano, mais je l'ai reconnu presque à chaque station de Côme à Milan; à Milan même et aux environs, je l'ai rencontré presqu'à chaque pas. Il est en train de faire concurrence à l'*Erigeron canadense*, comme plante rudérale.

Eh bien, il y a trente et un ans, j'avais de meilleurs yeux qu'aujourd'hui et je n'avais pas moins de ferveur botanique. Je ne crains donc pas d'affirmer que le *Galinsoga* était une plante rare, sinon introuvable, dans les localités où elle abonde aujourd'hui.

J'ajoute que j'ai fait un pèlerinage de reconnaissance aux fossés de la Chartreuse. Le *Galinsoga* y est toujours et il y a de plus l'*Anacharis alsinastrum* et le *Stenactis annua* Cass.

Voilà un autre envahisseur qui marche d'un bon pas. Il y a longtemps qu'il est indiqué en Alsace, dans le voisinage du Rhin. En 1881 et 1886, je l'ai trouvé de plus en plus solidement installé dans la région de Brugg-Baden au grand confluent des rivières de Suisse, Reuss, Aar et Limmat. Les berges du chemin de fer et les terrains remués aux alentours en étaient envahis. Jusqu'à quelle limite a-t-il remonté les vallées, ou plutôt les lignes de chemin de fer, je n'ai pu le vérifier, mais j'ai constaté cette année, que se trouvant çà et là, assez fréquemment dans le Milanais, il a remonté la ligne du Saint-Gothard et s'y trouve sans interruption en bordure jusqu'à Biasca, dans la vallée du Tessin. Entre ce point et Bellinzona, c'était comme un parterre sur les deux côtés de la voie.

Or, ayant fait cette route-là, de Fluelen à Locarno, le sac au dos, je puis bien affirmer qu'il n'y avait pas de *Stenactis* en 1861.

J'estime qu'il y aurait quelque intérêt à réunir des observations semblables, et à noter les envahissements successifs de la flore exotique. J'en ai moi-même un grand nombre, notamment sur le *Juncus tenuis*, l'*Impatiens parviflora*. Je fais appel aux botanistes, je leur demande de réunir ici sur les plantes adventices leurs observations que la table de cette année groupera et j'assure que cette réunion aurait quelque intérêt et pourrait être plus tard recherchée par nos successeurs.

Un vieil Amateur.

Observations cécidiologiques. — Coléoptérocécidies. — Dans mes « *Coléoptérocécidies* de Lorraine » (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, 189.), j'ai cité au n° 39 un renflement fusiforme, situé au collet de la racine, sur *Trifolium aureum* Poll. et *procumbens* L., long de 6 millim. et large d'environ 2 millim. 1/2. Ces renflements se voient aussi, mais rarement, sur la tige et même sur les rameaux. L'insecte parfait, dont je dois la détermination à l'obligeance de M. Ch. Brisout de Barneville, est *Apion pubescens* Kirb.; il sort, en juillet ou en août, de la cécidie dans laquelle il a subi sa transformation.

Massalongo, professeur à l'Université de Ferrare, m'a envoyé des tiges de *Nepeta Cataria* L. offrant en leur milieu un fort renflement long d'environ 3 centim.; le même envoi renfermait aussi les auteurs de cette déformation, lesquels, d'après la détermination que je dois encore à M. Ch. Brisout de Barneville, sont *Apion vicinum* Kirb.

Une autre coléoptérocécidie nouvelle m'a été envoyée par M. H. de Guerpel qui l'a recueillie dans le département du Calvados. Elle consiste en un renflement du capitule de *Centaurea* (*scabiosa* L. probablement) et renfermait *Larinus carlinæ* Ol.

Je ferai remarquer encore que c'est en Normandie et non pas en Bretagne que M. Gadeau de Kerville a recueilli les galles d'*Apion scutellare* Kirb. sur *Ulex nanus* Sm., et enfin que le renflement occasionné par *Gymnetron pilosus* Germ. sur la linaire est assez commun aux environs de Bitche, et que je l'ai signalé déjà, en 1885.

Hyménoptérocécidies. — Depuis la publication de mon travail sur les Hyménoptérocécidies, j'ai réussi à obtenir quelques-uns des insectes cécidogènes qui m'étaient alors inconnus. Le nématide dont la larve gonfle fortement les bourgeons de divers saules, est *Cryptocampus saliceti* Fall. (n° 75). Le renflement unilatéral que l'on trouve sur les jeunes rameaux de divers saules, avec cavité située dans la couche ligneuse (n° 73), est l'œuvre de *Cryptocampus angustus* Hart. Nous avons donc cinq espèces du genre *Cryptocampus* en Lorraine. Enfin l'insecte obtenu de la cécidie décrite au n° 74 est *Nematus histrio* Lep., nématide non cécidogène, mais se réfugiant parfois dans les cécidies de *Grapholitha Servilleana* Dup. pour y passer l'hiver et y subir sa métamorphose. Toutes ces espèces m'ont été déterminées par M. Konow.

Le chalcidite qui produit sur la tige du chiendent un renflement unilatéral plus ou moins allongé (nº 78), vient d'être décrit par M. de Schlechtendal sous le nom d'*Isosoma agropyri* Schl., de même celui du paturin des bois (nº 9) sous le nom d'*Isosoma poæ* Schl; j'ai trouvé encore aux environs de Bitche, le renflement produit par *Isosoma airæ* Schl. à la base des tiges d'*Aira cæspitosa* L.

J.-J. Kieffer.
professeur au collège de Bitche.

Sur des variétés de Coléoptères. — En 1891, à Saint-Martin-Lantosque, j'ai capturé un certain nombre de *Bythinus Grouvellei* Reit, espèce offrant la tête rugueuse, les élytres à ponctuation médiocrement forte : le premier article des antennes est large, presque carré, épineux au sommet; le deuxième, plus ou moins arrondi; le troisième, étroit, court; les cuisses sont plus ou moins renflées avec les tibias assez larges; varie du rouge clair au rouge brunâtre, très rarement il offre une couleur générale noirâtre avec seulement les pattes et antennes un peu plus claires (*v. obscurans*).

Pterostichus multiplicatus Dej. — La couleur de cet insecte varie du cuivreux au bronzé obscur, tirant rarement sur le noir, avec les élytres présentant quelquefois une bordure externe verdâtre, les pattes ordinairement noires passent rarement au rougeâtre (*v. erythropus* Villa). La *v. semiviridis* Pic, offre le dessous tout noir, le dessus entièrement d'un beau vert brillant à reflets cuivreux légers; les élytres offrent sur leurs 3-5mes intervalles, 3 ou 4 points forts, sur le 6e, ceux-ci plus nombreux et moins marqués dessinent une suite de chaînons nets (ceux-ci sont moins marqués sur les autres), la bordure externe est ponctuée rugueuse. L'aspect du dessus des élytres est moins régulier chez *v. semiviridis* que chez le type et se rapproche plus de *v. nobilis* St.— De mes chasses au Mont-Rose.

Dasytes (*Divales*) *bipustulatus* var. *cruentus*. — Tête noire. Prothorax rouge avec une tache médiane carrée noire. Elytres d'un rouge foncé offrant vers le milieu une tache noire en carré réunie par la suture à une fascie humérale de même nuance, angulée en arrière au milieu. Bordure externe postérieure noirâtre. L. 6 millim. Philippeville. — Se rapproche de *v. nigro-maculatus* Luc.

Digoin. M. Pic.

Dépôts tourbeux du Nord. — En feuilletant d'anciens numéros de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, je lis dans le nº 258, 1er avril 1892, à la page 131, une question dans laquelle on demande s'il existe des dépôts tourbeux dénudés par le flot sur les côtes du Nord, Pas-de-Calais et Somme. Il existe des dépôts semblables à Sangatte, près Calais, et à Wissant, non loin du Blanc-Nez. Il en existe probablement aussi ailleurs, mais ce sont les seuls que je connaisse.

Ces dépôts ont d'ailleurs dû être mentionnés dans les travaux de MM. Gosselet et Ladrière (aux *Annales de la Société géologique du Nord*). On y a rencontré des vestiges de l'occupation romaine, mais je ne sache pas qu'on en ait fait une étude spéciale.

Attiches. Ch. Maurice.

Sacium pusillum, ennemi du blé. — Question. — Je suis aux prises depuis quelque temps avec un insecte qui m'a été remis comme parasite du blé et sur lequel je ne puis me renseigner complètement.

Il s'agit du *Sacium pusillum* qui a été trouvé sur le blé à l'état d'insecte parfait, mais en très petit nombre. Il était en compagnie de larves que j'hésite à lui rapporter. J'ai cherché de divers côtés des détails sur les larves des *Corylophides*, et ce que j'ai pu me procurer est si peu de chose que je ne puis en tirer parti.

Peut-on m'indiquer quelles sont les *descriptions* ou *figures* qui ont été faites des *larves de Corylophides?*

Toulouse. G. Neumann,
Professeur à l'Ecole vétérinaire.

Question. — Un lecteur de la *Feuille* pourrait-il me dire l'auteur de l'ouvrage suivant dont je possède deux volumes sans nom d'auteur : *Abrégé de l'Histoire des Insectes pour faire suite à l'Histoire naturelle des Abeilles*, Paris, Guérin, 1751. L'ouvrage est écrit sous forme de lettres à Clarice, et enrichi de planches en taille douce, fort bien faites et signées de deux graveurs Strasbourgeois : Weis et Striedbeck.

Mantoche. A. Gasser.

Société d'étude des sciences naturelles de Nîmes. — Cette Société a célébré, le 26 novembre 1892, par une séance extraordinaire, le 21e anniversaire de sa fondation.

Cette séance était présidée par M. Stanislas Clément, directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes, président honoraire. M. Galien Mingaud, secrétaire, a lu son rapport sur les travaux de la Société pendant l'année 1892. M. Clément a fait un discours sur l'Histoire naturelle, étudiée au point de vue utilitaire. Il a décerné à M. Gabriel Carrière, le prix Camille Clément, pour ses travaux de géologie et d'archéologie préhistorique.

La séance s'est terminée par un rapport général de M. le docteur Pierre Delamare, président sortant, sur la marche et les travaux de la Société depuis son origine jusqu'à ce jour.

Association pyrénéenne pour l'échange des plantes. — La dernière liste d'échanges de l'*Association pyrénéenne* est fort intéressante et comprend un très grand nombre d'espèces rares. — Les botanistes qui désireraient faire partie de l'Association (créée sur le même principe que la *Société Vogéso-Rhénane*, etc.), peuvent s'adresser à M. Giraudias, 12, rue Victor-Hugo, à Poitiers.

Errata au N° 266. — Page 29, ligne 27, au lieu de : Ceci *dément* d'une façon péremptoire que le grand mouvement.... *soit*; lisez : Ceci *démontre* d'une façon péremptoire que le grand mouvement... *est*.

Page 30, ligne 16, au lieu de *Collet*, lire *Collot*.

Page 30, ligne 28, au lieu de *le Poncet*, lire *le Poucet*.

LISTE DES NATURALISTES DE FRANCE

(*Additions et changements*).

Ch. MM. Bruneau, juge suppléant au Tribunal de Montmédy (Meuse) (aup. à Nancy).
Aj. Demairé, président du Tribunal civil, Montmorillon (Vienne). — *Préhist.*
Douet (Ed.), agent-voyer, à Montmorillon (Vienne). — *Lépid.*
Gasser (Aug.), à Mantoche (Haute-Saône). — *Géol.*, *Bot. et Sc. access.*
Hispan (Alf.), clerc de notaire, à Montmorillon. — *Coléopt.*
Morel (J.-A.), comptable, à Lhommaizé (Vienne). — *Préhist.*, *Moll.*, *Œufs d'oiseaux*, *Fossiles du Lias*, *Lép.*, *Col.*
Renault (L.), pharmacien, à Montmorillon. — *Bot.*, *Cryptog.*
Tartarin (Ed.), juge d'instruction, à Montmorillon. — *Préhist.*

ÉCHANGES

M. Aug. Gasser, à Mantoche (Haute-Saône), offre de rechercher des plantes d'Alsace et de la Haute-Saône, et des fossiles du Portlandien ainsi que des roches vosgiennes, en échange de fossiles, minéraux ou roches.

M. le prof. Alessandro Mascarani, direct. du Musée Orsini, Ascoli-Piceno (Italie), désire échanger des coquilles terrestres, marines et fluviales, des fossiles et des plantes d'Italie.

M. Devauversin, à Vouarces, par Anglure (Marne), offre : *Unionidæ* du Bassin de la Haute-Seine comprenant entre autres : *Anodonta cygnea*, *tremula*, *Rossmassleriana*, *oblonga*, *Unio sinuatus*, *plebeius*, *tumidus*, *redactus*, *suborbicularis*, etc., contre échantillons analogues.

M. Surrault, professeur, rue de la Madeleine, 93, Angers, offre en échange des plantes de l'Ouest contre des plantes d'autres régions de la France. — Envoyer *oblata*.

M. Rousseau (Ph.), instituteur, à la Nerrière-de-la-Bruffière (Vendée), gare de Boussay (Loire-Inf.), offre : Fossiles de presque tous les étages, coquilles marines, terrestres et fluviatiles. Cryptogames : mousses, lichens, algues. Phanérogames du littoral de l'Océan Atlantique et autres régions, roches et minéraux. Contre échantillons analogues, livres d'histoire naturelle, etc.

M. Goubaut, à Saint-Vaast-la-Hougue (Manche), désire se procurer par échange : oiseaux et mammifères exotiques en peaux, ainsi que : vautour moine, fauve, gypaète, aigle impérial, outarde, marabout, etc. — Il offre 150 esp. d'oiseaux natural., mammif., poissons, oiseaux de mer en peaux fraîches; coq. vivantes, fossiles prim. et tertiaires du Cotentin et de Valognes, silex et haches, etc.

M. Ern. Lelièvre, natur. à Amboise (Indre-et-L.), offre : *Pap. Alexanor*, *Parn. Apollo*, *Ant. Belia*, *Eupheno* et var. *Douei*, *Thestor Balbus*, *Pol. Gordius*, tous les *apatura*, *Lim. Papuli* et ab. *Tremulæ*, *Sat. Proserpina*, *Par. Dejanira*, *Arg. Ino*, ab. ♀, *vabesina*, *Cart. Paniscus*, *Coen. Hero*, *Œdippus*, *Deil. Porcellus*, etc., contre d'autres lépidoptères ou des longicornes.

M. Ed. Lesaffre, rue de la Cité, Armentières, offre : *Pap. Alexanor*, *Apollo*, *T. Medesicaste*, *A. Cardaminis*, *C. Edusa*, *Arg. Aglaia*. *Deil. elpenor*, *S. Tiliæ*, contre noctuelles de France.

M. Henri Gouin, Bordeaux, offre : *Hylobius piceus*, *Otior. irritans*, *corvus*, *populeti*, *Thylacites pilosus*, *Peritelus familiaris*, *Gymnetron ictericum*, *Apion longirostre*; *Ateuchus sacer*, *Anoxia pilosa*, *Hoplia farinosa*, *graminicola*; *Pedinus femoralis*, *Osmod. eremita*, *Phtora crenata*, *Crioceris 14-junctata*, *Podagrica discendens*, *Chrys. sanguinolenta*, etc. — Envoyer *oblata*.

M. A. Dupont, château d'Alménesches (Orne), offre d'échanger 200 espèces de coléoptères, espèces généralement communes. — Enverra liste sur demande.

M. Aug. Jeannin, élève à l'École d'Agriculture de Grand-Jouan, par Nozay (Loire-Inf.), demande à entrer en relation avec professeurs d'histoire naturelle ou jeunes étudiants, élèves d'Écoles d'agriculture pour échanger coléoptères et lépidoptères.

BIBLIOGRAPHIE

Manuel des Cultures tropicales, par P. Sagot (complété par E. Raoul). Un vol. in-8°, 734 pages, Paris, Challamel, 1892. — M. Sagot, l'éminent botaniste mort il y a quelques années, avait travaillé toute sa vie à réunir les matériaux de l'ouvrage qui vient de paraître; ces matériaux ont été mis à jour et complétés par M. Raoul, pharmacien en chef de la marine, chargé d'une mission officielle et spéciale pour l'étude des productions de nos colonies.

Inutile d'insister sur la valeur d'un pareil livre où se trouvent réunis tous les renseignements scientifiques et pratiques que l'on peut désirer sur les cultures des pays chauds. Ces descriptions sont groupées en chapitres consacrés aux cultures de même ordre; une table détaillée permet de retrouver les renseignements relatifs à une même espèce.

Le titre de l'ouvrage n'est pas complet, car aux *cultures* proprement dites, les auteurs ont ajouté une partie consacrée à l'élevage des animaux domestiques, comprenant un exposé des races, de leurs qualités et de leur éducation appropriée aux différents climats.

R.

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (1049-92)

1er Février 1893. Vingt-troisième Année. N° 268.

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

MYCOCÉCIDIES DE LORRAINE

Beaucoup de déformations de plantes doivent leur origine au parasitisme d'autres plantes. L'on pourrait citer en première ligne le gui (*Viscum album* L.) comme exemple. Quand ce parasite se fixe sur de jeunes rameaux, il y occasionne un renflement plus ou moins apparent. Au parc du château de Lagrange, nous avons été frappé de l'aspect qu'offrait un marronnier à petites feuilles et à fruits glabres (*Æsculus Pavia* L.). Les branches et leurs rameaux étaient comme parsemés de nodosités arrondies ou faiblement allongées. Chacune de ces nodosités était surmontée par une jeune pousse de gui, offrant une ou deux paires de feuilles. La section longitudinale, pratiquée à l'endroit du renflement, laissait apparaître à la base du gui des sortes de ramifications vertes, situées non seulement entre l'écorce et la couche ligneuse, mais au travers de cette dernière.

Les Phanérogames, néanmoins, n'offrent que peu d'exemples de plantes cécidogènes; c'est à la classe des champignons que doivent se rapporter la plupart des parasites déformant leur plante nourricière. Nous allons, dans ce travail, énumérer les espèces observées en Lorraine. Nous ferons également mention des espèces produisant une déformation pour laquelle nous n'avons pu nous assurer si la plante avait rougi.

I. — Myxomycètes.

Ce groupe forme en quelque sorte le chaînon qui relie la plante à l'animal; aussi donne-t-on à ses représentants le nom de *mycetozoons* et à ses spores celui de *zoospores*. Le contenu de ces dernières se répand au-dehors à la maturité et est doué de la faculté de se mouvoir

Plasmodiophora Wor.

Brassicæ Wor. — Cette espèce, connue sous le nom de *hernie du chou*, vit sur toutes sortes de choux. Les zoospores pénètrent dans la racine de la plante et y provoquent des renflements et des excroissances de forme diverse, généralement agglomérées ou alignées. Les plantes attaquées n'atteignent pas leur développement normal.

Nous avons reçu de Frère Apollinaire, de Reims, une très belle mycocécidie due à un champignon du même genre, Plasm. alni Wor. Ce champignon affecte les racines de l'aulne (*Alnus glutinosa* Gaertn.). La cécidie qu'il y produit se présente sous la forme d'une agglomération brune, d'aspect corallien et atteignant en moyenne la grosseur d'une noix, rarement jusqu'à celle d'un poing (Hernie de l'aulne).

Phytomyxa Frank.

Leguminosarum Frank. — Cette espèce produit des nodosités sur les radicelles de diverses papilionnacées. Nous l'avons observée sur *Trifolium arvense* L.

II. — Phycomycètes

A. Chytridiacées. — *Synchytrium* D. By.

Fig. 1. — Feuilles d'*Anemone nemorosa* L.
a. — Feuille déformée par *Puccinia anemones* Pers.
b. — — par *Urocystis anemones* Pers.
c. — — par *Synchytrium anemones* DC.

Les espèces de ce genre forment des cécidies très petites, ayant parfois de la ressemblance avec certaines Phytoptocécidies, et présentant l'aspect d'un petit grain, généralement fortement coloré. Il n'y a d'exception que pour *S. pilificum* Thomas qui produit sur les feuilles de la *tormentille* de petites verrues couvertes de poils anormaux. Nous avons observé les espèces suivantes :

Anemones D. C. (fig. 1, *c*). — En forme de petits grains d'un rouge sombre, couvrant parfois entièrement le limbe et le pétiole d'*Anemone nemorosa* L.; outre la cécidie en grain, enveloppant le champignon, l'on remarque encore souvent une faible hypertrophie de la partie attaquée.

Anomalum Schroet. — Petits grains blanchâtres épars sur les feuilles d'*Adoxa noschatellina* L.

Aureum Schroet. — Petits grains d'un jaune vif, épars sur les feuilles d'*Anthriscus sylvestris* L., *Daucus Carota* L. et *Centaurea jacea* L. Ce champignon attaque les plantes les plus diverses.

Rubrocinctum Magn. — Petits grains jaune clair, ceints de rouge, sur les feuilles de *Potentilla reptans* L.

B. — Péronosporées

Peronospora Cord.

Les espèces de ce genre, très nuisibles à l'agriculture et à la viticulture, offrent l'aspect d'une moisissure blanche, se montrant sur le dessous, moins souvent sur le dessus des feuilles dont elles occasionnent rapidement la dessiccation; souvent encore elles recouvrent la tige et toute la plante. Comme cécidogène, nous n'avons remarqué que la suivante :

Arborescens Berk. — Sur *Papaver Rhoeas* L., *Argemone* L. et *Somniferum* L. Sur cette dernière, le champignon occasionne souvent un renflement accompagné de contorsion.

Les autres espèces de ce genre que nous avons observées sont :

Alsinearum Casp., sur *Scleranthus annuus* L.

Calotheca D. By, sur *Sherardia arvensis* L.

Conglomerata Fckl., sur diverses espèces de *Geranium*.

Cyparissiæ D. By, sur *Euphorbia Cyparissias* L.

Densa Rbh., sur *Euphrasia odontites* L.

Dipsaci D. By, sur la face inférieure des feuilles de *Dipsacus sylvestris* L.
Effusa D. By, sur *Chenopodium album* L.
Ficariæ Tul., sur *Ranunculus repens* L.

Fig. 2.
Partie de l'inflorescence de *Capsella bursa pastoris* L., déformée par *Cytopus candidus* Lév.

Gangliformis Berk., sur *Lactuca sativa* L.; connu sous le nom de *meunier*.

Infestans D. By, ravage les plantations de pommes de terre.

Holostei Casp., sur *Holosteum umbellatum* L.

Parasitica D. By, sur *Draba verna* L.

Viticola D. By, ravage la vigne dont il dessèche les feuilles; connu sous le nom de *mildew*.

Cystopus Lév.

Ces champignons ont l'aspect de petits amas d'un blanc de lait, tantôt épars, tantôt agglomérés sur les plantes qu'ils affectent. Nous n'en avons observé que trois espèces, dont la première seule est cécidogène. Ce sont :

Candidus Lév. (fig. 2), sur diverses crucifères, dont il affecte tous les organes, la tige, les feuilles, les sépales, les pétales, les étamines et le pistil; les parties attaquées sont fortement hypertrophiées.

Cubicus Lév., sur *Tragopogon pratensis* L.

Portulacæ Lév., sur les feuilles de *Portulaca oleracea* L.

III. — Hypodermes

A. Ustilaginées. — Tuberculina Dism.

Persicina Dism. — Nous avons recueilli ce champignon qui a l'apparence de petites agglomérations de couleur violette, sur *Æcidium berberidis* Pers. et *Æcidium cyparissiæ* D. C. Il n'est pas cécidogène.

Entyloma D. By.

Les espèces de ce genre ne sont pas cécidogènes. Nous n'avons trouvé que les deux suivantes :

Picridis Rstr. sur *Picris hieracioïdes* L.

Ungerianum D. By, sur les feuilles de *Ranunculus acris* L.

Ustilago Link.

Receptaculorum Fr. — Dans les calathides de *Tragopogon pratensis* L. qui se gonflent, jaunissent et ne s'ouvrent pas. L'intérieur de ces calathides est rempli d'une poussière d'un brun sombre.

Utriculosa Tul. — Dans les fleurs de *Polygonum aviculare* L. qui se gonflent, prennent une forme ovalaire, demeurent fermées et renferment une poussière noire.

Violacea Pers. — Dans les anthères de *Viscaria vulgaris* Roehl., qui sont gonflées et remplies d'une poussière d'un beau violet. Les fleurs attaquées se distinguent à leurs pâles couleurs; parfois aussi elles demeurent fermées et faiblement gonflées.

Segetum Tul. (Carbo D. C.). — Cette espèce, vulgairement appelée

charbon, n'est pas cécidogène; elle paraît sous forme de poussière noire sur les épis du blé, de l'orge, de l'avoine et d'autres graminées.

Secalis Rbh. — Ce parasite détruit le grain du seigle; il ne produit pas de cécidie.

Tilletia Tul.

Caries Tul. — La *carie du blé* ne paraît pas, comme le charbon, à l'extérieur de l'épi, mais à l'intérieur du grain qui atteint sa grandeur normale mais dont l'enveloppe est hypertrophiée. Si l'on écrase un de ces grains, l'on voit apparaître une poussière noire, humide, et d'une odeur fétide. On ne le trouve que sur le blé.

Lævis Kühn. — Se trouve de même sur le blé et ne diffère du précédent que par ses spores lisses.

Secalis Kühn. — Dans les grains du seigle qui paraissent parfois allongés.

Urocystis Rbh.

Anemones Pers. fig. 1, *b*. — Fréquent en avril et mai sur la face inférieure des feuilles d'*Anemone nemorosa* L., sous la forme de renflements linéaires et décolorés; à la maturité, ces renflements se déchirent dans le sens de leur longueur et laissent apparaître une poussière noire.

Protomyces Ung.

Menyanthis D. By. — Sous forme de petites nodosités rouges éparses sur la surface des feuilles de *Menyanthes trifoliata* L.

B. Urédinées.

Les espèces dont se compose cette famille offrent trois phases de développement, à savoir : la phase hyméniifère ou *Æcidium*, qui apparaît au printemps, puis la phase stylosporifère ou *Uredo*, faisant suite à la précédente, enfin à l'automne la phase téleutosporifère ou *Puccinia*. La première phase est elle-même précédée de spermogonies ayant la forme de petits grains

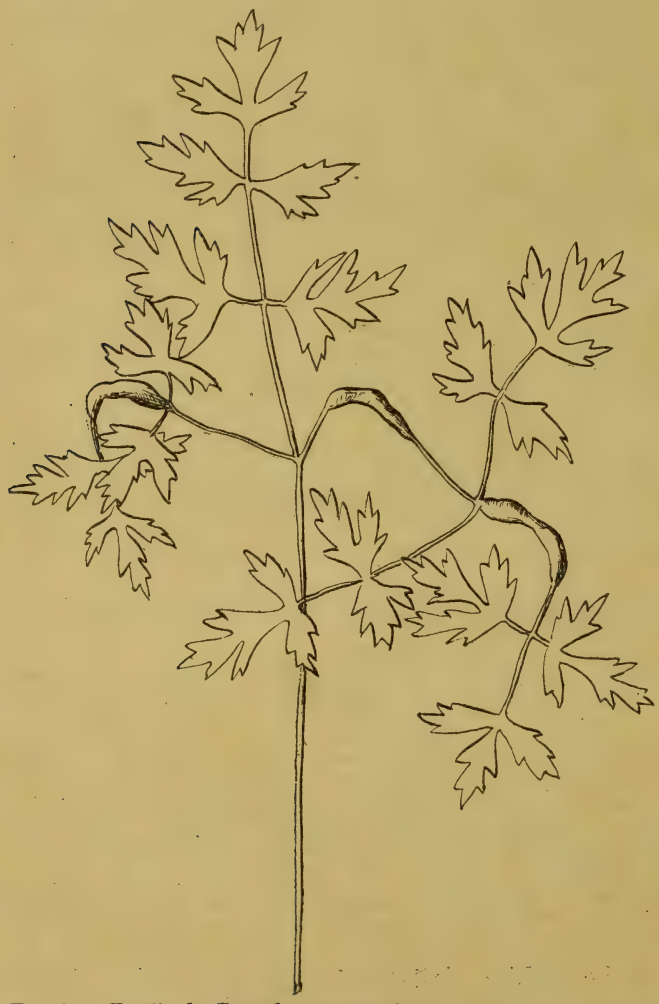


Fig. 3. — Feuille de *Peucedanum oreoselinum* contournée et gonflée par *Puccinia bullata* Pers.

arrondis, tandis que l'*Æcidium* offre à sa maturité l'aspect de jolies cupules agglomérées, remplies d'une poussière d'un jaune vif. La phase *Uredo* offre une masse allongée ou arrondie, d'un jaune rougeâtre; les spores sont généralement ponctuées, granulées ou épineuses. La dernière phase présente l'aspect d'une masse allongée ou arrondie, de couleur brune et les spores sont pédicellées. L'une ou l'autre de ces phases peut manquer.

Puccinia Pers.

Parmi les espèces cécidogènes, nous avons à noter les suivantes :

FIG. 4. — *Urtica dioica* L., déformée par *Æcidium urticæ* DC.

ÆGOPODII Link. — Les trois phases sur *Ægopodium Podagraria* L., où elles occasionnent sur les feuilles, le pétiole et la tige, un renflement plus ou moins apparent.

ANNULARIS Str. — La dernière phase sur la face inférieure des feuilles de *Teucrium Scorodonia* L., généralement contre une nervure en forme de petite agglomération brune, et occasionnant un faible renflement de la nervure; à la face supérieure correspond un léger enfoncement accompagné de décoloration.

FIG. 5. — Rameau de *Rhamnus frangula* L., déformé par *Æcidium rhamni* Pers.

BULLATA Pers. (fig. 3). — Phase hyméniifère encore inconnue. Les deux autres phases en forme d'agglomérations allongées, situées sur le pétiole et les pétiolules qui se gonflent et se contournent. Observé sur *Peucedanum Cervaria* L. et *Oreoselinum* L.

CARICIS D. C. — La phase hyméniifère ou *Æcidium urticæ* (fig. 4) D. C. sur *Urtica dioica* L.; elle forme sur la tige, le pétiole et les deux faces de la feuille, des groupes serrés, composés de cupules jaunes à bords dentelés. La partie attaquée est fortement hypertrophiée et souvent contournée. La seconde phase ou *Uredo pseudocyperi* Rbh; ainsi que la dernière phase, sur diverses sortes de *Carex* sans y produire une déformation.

CORONATA Cord. — La pre-

mière phase ou *Æcidium rhamni* Pers (fig. 5) sur *Rhamnus Frangula* L.; elle forme une agglomération de cupules à bords dentelés, située sur les rameaux, les feuilles et les fleurs et provoque une forte hypertrophie de la partie attaquée; le rameau se contourne souvent. La dernière phase vit exclusivement sur les avoines sans les déformer.

Abbé J.-J. KIEFFER,
professeur au Collège de Bitche.

(A suivre).

ESSAI SUR LA GÉOLOGIE DE LA SOLOGNE

(*Suite.*)

II

SOUS-RÉGION DU NORD

Contrairement à ce qu'on pouvait croire, les sables de la Sologne n'apparaissent pas sur le calcaire de Beauce à Olivet, au Sud d'Orléans; ils ont été ravinés, et c'est le diluvien caillouteux ancien de la Loire qu'on constate sur le calcaire dans plusieurs carrières. Voici la coupe de la sablière dite de la Commune à Bois-Seine (Olivet).

		Altitude 108 m.
6	Terre végétale sableuse	0 40
5	Sable fin, rougeâtre, à stratification oblique	1 40
4	Zone graveleuse d'épaisseur variable	0 20 à 0 60
3	Sable rougeâtre demi-fin	0 80
2	Lit de gros galets de quartz, de silex, de basalte, etc.	0 30
1	Magma marneux appartenant au calcaire de Beauce.	

Cette nappe caillouteuse occupe une surface considérable qu'on ne soupçonnait pas; on la traverse par puits pour atteindre le calcaire de Beauce à Saint-Mesmin-Saint-Hilaire, Cléry, c'est elle qu'on rencontre en s'avançant au Sud à Marcilly-en-Villette, à Ardon, Mézières, Jouy-le-Pothier. Dans la grande tranchée du chemin de fer au Nord de la Ferté-Saint-Aubin, à la cote 129, les sables de la Sologne apparaissent en un îlot entouré de diluvium; dans toute cette partie du pays, les sables de la Sologne sont considérablement réduits par l'érosion. Il est d'ailleurs impossible de confondre le cailloutis diluvien avec les sables solognais, car il renferme des cailloux de taille très inégale, parfois très gros, composés de silex crétacés, de chailles jurassiques, de brèches siliceuses, de quartz jaune très roulé, de basaltes du plateau central, tous matériaux contrastants avec la nature uniforme et régulièrement calibrée des sables de la Sologne qui sont exclusivement quartzeux et feldspathiques.

On distingue, d'autre part, le diluvium ligérien du sable actuel de la Loire par son altitude très différente et son aspect particulier, le sable actuel est plus fin, micacé, toujours calcaire; il est riche en points noirs, ferreux et basaltiques, uniformément dispersés dans toute la masse.

Le diluvium de la Loire perd de sa puissance en approchant de la Ferté-Saint-Aubin et de Ligny-le-Ribault; au Sud du Cosson il occupe seulement le sommet des collines et il tend à se confondre avec le diluvium local propre à la Sologne; il emprunte alors une quantité très forte de sables lavés de la Sologne et de silex crétacés. Dans le bassin du Beuvron et de la

Sauldre, les débris du diluvium ligérien sont peu abondants et le diluvium solognais prend une sérieuse extension.

Sans vouloir faire ici, incidemment, l'historique des diverses idées qui ont eu cours en géologie sur l'âge et l'origine des sables de la Sologne, nous ne pouvons nous dispenser de mentionner l'opinion de M. Lockhart, géologue d'Orléans, qui avait longuement étudié le pays et qui les avait considérés jusqu'en 1850 et 1851 comme une vaste formation diluvienne quaternaire (1), en 1854, il disait :

« Dans mes précédentes publications j'ai laissé provisoirement le terrain de la Sologne dans la période quaternaire, parce que je n'avais pu y découvrir aucun fossile en place qui put m'éclairer, et parce que je le confondais avec un diluvium quaternaire répandu à sa surface. Un examen plus approfondi m'a déterminé depuis à replacer ce terrain dans la période tertiaire et à le regarder comme contemporain des sables fossilifères de la rive droite de la Loire; je tiens à rectifier ici ma première opinion. »

Nous adhérons à ces excellentes paroles qui nous paraissent avoir passé trop inaperçues et représentent bien ce que nous avons observé nous-mêmes.

Le quaternaire ligérien se trouve également sur la rive droite de la Loire s'élevant en terrasse au-dessus du val actuel; il forme une large bordure au pied de la forêt d'Orléans, de Gien à Orléans; il disparaît entre Orléans et Beaugency, mais nous l'avons retrouvé plus bas, en une bande étroite, à Lestiou, Avaray, Mer. La localité d'Avaray est curieuse, elle a fourni anciennement à Lockhart de nombreux ossements d'animaux contradictoires qu'on ne trouvait pas ailleurs réunis, il l'attribuait à tort aux sables de l'Orléanais. Des ossements remaniés provenant des sables miocènes y sont en réalité mêlés à des débris de mammifères franchement quaternaires, l'altitude du lieu, la présence de débris basaltiques, le volume des éléments, plaident suffisamment en faveur de l'attribution nouvelle au quaternaire que nous faisons maintenant de ce gisement.

A Jouy-le-Pothier, au château des Gachettières près de Lally, à Nouan-sur-Loire, Muides, Montlivault, on peut encore étudier ces graviers diluviens anciens qui sont désignés par *P* sur la carte géologique de Blois et par a^1 sur celle de Beaugency.

En amont, le diluvium suit la trajectoire de la Loire formant sur ses deux rives de hautes terrasses de graviers, dont l'altitude est croissante comme le niveau actuel du fleuve. On l'observe de 150 à 155 mètres de Sully à Gien, il atteint 165 et 175 mètres à Briare où plusieurs îlots vont joindre au Nord la vallée de Vernisson; à Cosne, l'altitude varie de 180 à 190 mètres et se maintient à ce niveau jusqu'à la Charité. Pougues 200 mètres, Decizes 230 mètres, etc. Dans la Sologne bourbonnaise, les graviers diluviens surmontent comme au Nord de la grande Sologne, en beaucoup d'endroits, les sables granitiques normaux.

III

SOUS-RÉGION DE L'OUEST ET DU CENTRE

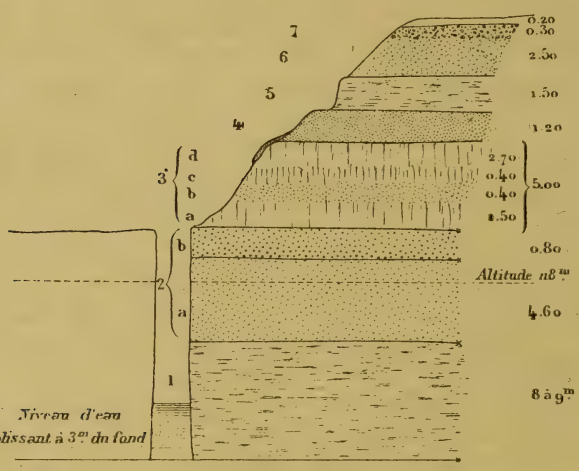
Dans la région du Centre et de l'Ouest qui constitue la vraie Sologne, le sous-sol est exclusivement argilo-sableux. Une observation superficielle ne constate qu'un magma d'argile grise empâtant de nombreux grains de quartz

(1) Géologie de la Sologne considérée dans ses rapports avec l'agriculture de cette contrée. — Orléans 1850.

Aperçu de constitution géologique du Loiret. — Orléans 1851.

blanc, peu roulés, de la taille d'un grain de riz, s'élevant rarement à celle d'une noisette, et dans lequel aucune stratification n'est visible, le mica est rare, mais on trouve souvent des cristaux de quartz bipyramidés, très peu émoussés, des fragments de silex, tantôt blonds et transparents, tantôt noirs, mats ou farineux; le feldspath apparaît en grains roses et l'aimant attire des débris ferreux (1).

Un examen plus attentif et surtout la découverte de coupes de terrain un peu profondes (qui sont du reste assez rares), montre qu'il s'agit en réalité d'une succession multiple de lits exclusivement sableux et de couches purement argileuses, parfaitement stratifiés les uns au-dessus des autres. Les horizons où les deux matières sont mélangées, et elles peuvent l'être en toutes proportions, sont relativement rares. Les couches sont continues sur de grandes surfaces, certaines couches argileuses, par exemple, notables comme niveau d'eau, sont visibles d'une colline à l'autre à une altitude correspondante, et dans les puits des communes voisines les nappes s'établissent à une cote généralement uniforme.



7	Gros diluvium, cailloux roulés de silex très variés	0.30
6	Sable roux, grossier (sable de la Sologne)	2.50
5	Argile grise très plastique	1.50
4	Sable demi-fin, blanc grisâtre, un peu gros au sommet	1.20
3	*d* Argile très grasse, pure, grisâtre	2.70
	c Argile dure fendillée avec barythine	0.40
	b Argile sableuse grisâtre	0.40
	a Argile grise pure (exploitée)	1.50
2	*b* Sable grossier jaunâtre stratifié	0.80
	a Sable blanc, sec, assez gros (exploité)	4.60
1	Argile grise pure, très puissante	8 à 9. »
0	Sable grossier aquifère atteint par forage.	

Une excellente coupe prise à la tuilerie mécanique de M. C. Berthier, à la Ferté-St-Aubin, nous édifiera complètement sur ces superpositions souvent méconnues.

La constitution du sous-sol de la Sologne est encore décelée par des forages. En 1845, Héricart de Thury, qui a tant contribué à répandre les idées de recherches souterraines d'eau et de matières utiles, faisait connaître qu'un forage et deux puits profonds avaient rencontré la marne dans le sous-sol de la Sologne à la Guerinière, commune de Senneley, et y donnait lieu à une exploitation suivie.

Les deux puits, distants de 420 mètres, situés à une altitude respective de 123 et 126 mètres, avaient rencontré à une profondeur de 50 et 56 mètres, et sur une épaisseur de 10 mètres au moins, une marne calcaire blanche très favorable aux assolements. Héricart de Thury attribuait cette marne à la craie, mais il a été facilement reconnu plus tard qu'elle appartenait au calcaire de Beauce. Depuis lors, le gouvernement préoccupé d'améliorer la Sologne, entreprenait de 1848 à 1854 une série de forages pour reconnaître la marne.

(1) On trouve quelquefois dans les sables de la Sologne des cristaux de barythine; ces cristaux proviennent d'une concentration, par les eaux circulant dans le sol, de fines particules de cette même substance disséminées au milieu des sables granitiques qui en renferment généralement des traces.

Quelques-uns, exécutés sur le territoire du Loiret, nous ont été conservés par M. de Fourcy; mais d'autres, dans le Cher, n'ont pas été cités par Boulanger et Bertera, et ceux de Loir-et-Cher qui n'ont jamais été publiés semblent perdus sans que les agriculteurs en aient tiré aucun profit. Dans ces sondages, on a reconnu une succession nombreuse de lits d'argile, de couleur un peu variable, grise ou blanche, plus ou moins plastique et passant à l'argilolithe par la grande proportion de silice farineux qu'elle contient, et de lits de sables siliceux de grains uniformes, rarement endurcis à l'état de grès, de couleur grise ou blanche, parfois un peu grossier sans arriver à être graveleux, toujours sans fossile et sans calcaire, se superposant dans un ordre peu régulier et sur une épaisseur très variable.

P. Gauchery et Gustave-F. Dollfus.

(A suivre).

LES ESPÈCES FRANÇAISES DE LA FAMILLE DES SERICOSTOMATINES

(Névroptères) (*Suite*)

7° *Sericostoma galeatum* Ramb.

Antennes unicolores, gris foncé ou noirâtre; la branche supérieure de la fourche serait à peine marquée, l'inférieure longue et recourbée.

Sud de la France (Rambur).

8° *Sericostoma clypeatum* Hagen.

Antennes unicolores, noirâtre ou brun foncé. Branche inférieure de la fourche remplacée par une simple protubérance courte et pointue. Espèce remarquable par ses palpes maxillaires ♂ beaucoup moins proéminents que chez toutes les autres.

Corse.

Genre Schizopelex.

9° *Schizopelex furcifera* M.-Lach.

Facies, taille et couleurs d'un petit *Sericostoma*. Appendices supérieurs ♂ en crochets recourbés, très longs, renflés, terminés en ongles aigus.

Pyrénées-Orientales (Mac-Lach.).

Genre Notidobia.

10° *Notidobia ciliaris* L.

Entièrement d'un noir suie, devenant plus clair quand l'insecte est étalé. Envergure, 20-24 millimètres.

Commun dans le nord et le centre de l'Europe, de fin mars à juin (Mac-Lach.); assez commun, Belgique, vers 15 mai (De Selys); Bitche, en mai (Kieffer); environs de Paris, avril-mai (Mabille); extrêmement commun du 5 mai au 14 juin, Indre et départements voisins (Martin); aussi Charente.

Se tient dans les joncs et les herbes, sur le rivage des rivières.

Genre Brachycentrus.

11° *Brachycentrus subnubilus* Curtis.

Ailes gris jaunâtre. Envergure, 16 à 26 millimètres; les femelles de beaucoup les plus grandes.

Toute l'Europe (Mac-Lach.); environs de Paris, avril-mai (Mabille); très commun, Indre, du 20 mars au 20 mai (Martin); aussi Vienne, Haute-Vienne, Indre-et-Loire.

Sur les rivières, très rarement sur les étangs.

Genre Oligoplectrum.

12° *Oligoplectrum maculatum* Fourcroy.

Ailes grises ou brun clair avec de petites plaques jaunâtres, taille très petite. Envergure, 11 à 16 millimètres.

Commun en Suisse en juin (Pictet); Espagne (Rambur); Belgique (De Selys), de juin à août; Indre et Haute-Vienne, très commun du 10 mai au 15 septembre (Martin).

Rivières et ruisseaux. Se tient caché le jour dans les arbustes épais, vole le soir et le matin.

Genre Micrasema.

13° *Micrasema togatum* Hagen.

Grande espèce propre à la Corse, très analogue à un *Silo* de forme et de couleur.

14° *Micrasema tristellum* M.-Lach.

Petite espèce trouvée en Savoie en juillet, à ailes larges, très obtuses, noirâtres. Cellule discoïdale des ailes supérieures large et longue.

15° *Micrasema setiferum* Pictet.

Petite espèce à ailes gris jaunâtre; la cellule discoïdale des ailes supérieures courte; antennes fortement annelées.

Suisse (Pictet) en mai; Vosges (Mac-Lach.).

Ruisseaux et torrents.

Genre Goera.

16° *Goera pilosa* F.

Ailes supérieures brun jaunâtre clair, souvent très dorées; inférieures noirâtre très clair, parfois presque hyalines. Envergure, 18 à 25 millimètres. Il y a des ♂ extrêmement petits.

Toute l'Europe, à la fin du printemps (Mac-Lach.); Vosges (Mac-Lach.); environs de Paris, mai-juin (Mabille); Loire-Inférieure (P. de Churcheville); Indre et tous les départements du Centre, très commun du 20 avril au 15 septembre (Martin); Charente et Charente-Inférieure, très commun.

Rivières. Ne quitte guère le bord de l'eau.

Genre Silo.

17° *Silo pallipes* F.

1er secteur apical naissant vers le milieu de la cellule discoïdale. Appendices supérieurs du ♂ larges; intermédiaires à peu près droits; inférieurs enflés à la base. Envergure, 13 à 19 millimètres.

Toute l'Europe (Mac-Lach.); Belgique, C. en juillet (De Selys); Saône-et-Loire, C. (Mac-Lach.); Suisse (Pictet); Indre, C. du 10 mai au 10 juillet (Martin); Vosges (Mac-Lach.).

Rivières et surtout ruisseaux.

18° *Silo piceus* Brauer.

1er secteur apical naissant vers le milieu de la cellule discoïdale. Appendices supérieurs du ♂ longs, étroits; intermédiaires avec l'extrême bout entaillé, la pointe tournée en dehors; inférieurs non enflés à la base, le bout pointu tourné en dedans. Envergure, 15 à 22 millimètres.

Belgique, juin-juillet (De Selys); Suisse, Saône-et-Loire, en juin (Mac-Lach.); Indre, Creuse, Haute-Vienne, C. du 25 mai au 25 juillet (Martin); Corse (Mann.); Pyrénées (Mac-Lach.).

Rivières, ruisseaux et torrents.

R. Martin.

(*A suivre*).

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

Sur la cloche gypseuse de Taverny. — Les travaux d'extraction de la pierre à plâtre, dans le flanc méridional de la forêt de Montmorency à *Taverny* (Seine-et-Oise), ont amené, tout récemment, la découverte d'une *cloche* ou cavité naturelle, dans la *haute masse* du gypse. A 400 mètres environ de l'orifice, à flanc de coteau, de l'exploitation souterraine de M. Verson, un coup de mine a ouvert, en tête de la galerie principale d'avancement de la carrière, l'entrée dans cette sorte de grotte close, de forme ellipsoïdale, de 10 mètres environ dans son grand diamètre, et de 5 à 6 mètres dans sa plus grande hauteur.

A la partie supérieure de la cavité, des retraits polyédriques, de la nature de ceux que produit la dessiccation lente d'une roche homogène, sont nettement visibles. Les parois latérales sont polies, les arêtes sont complètement émoussées; la base montre un entassement irrégulier de blocs de gypse de dimensions variables.

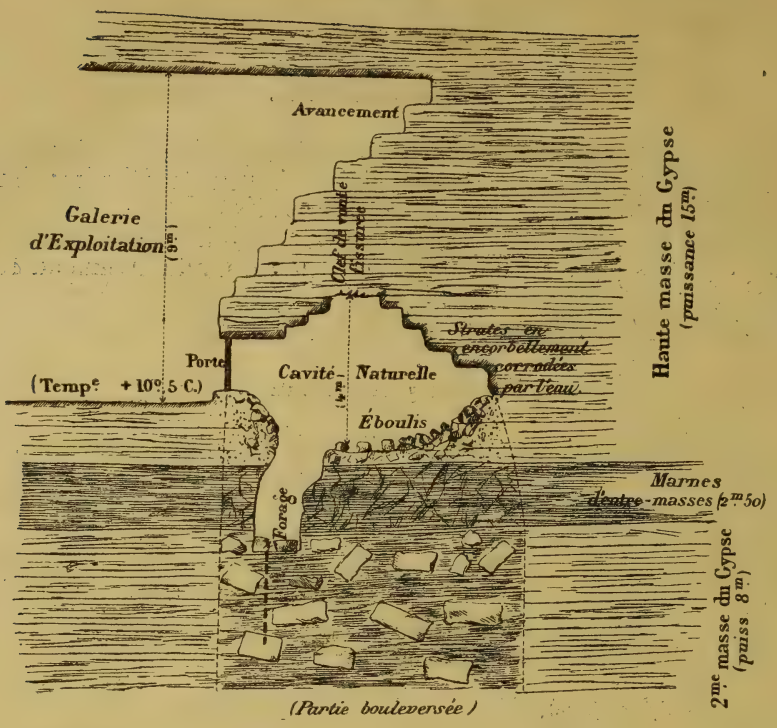
Sur certaines parties de la surface interne de la cavité, un lit de petits cristaux de gypse, très nets, apparaît.

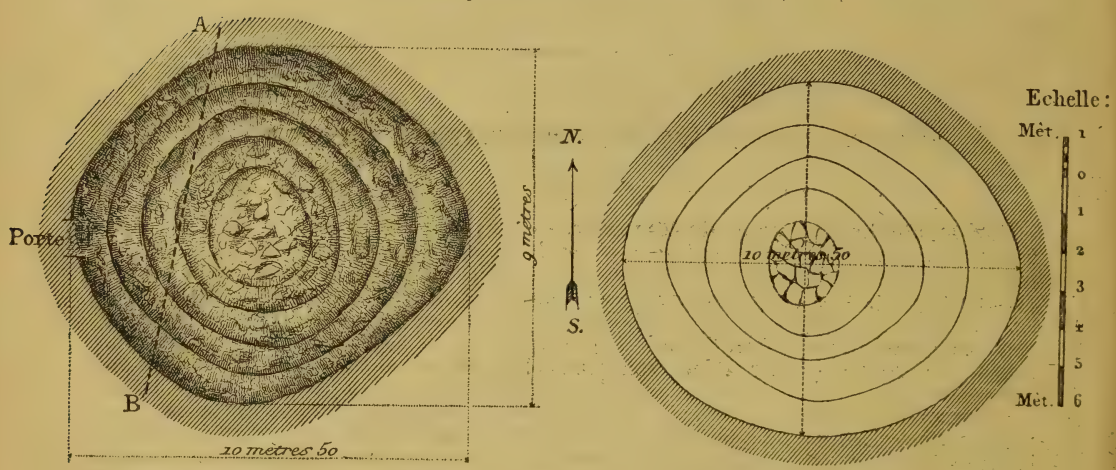
On peut relever quelques fissures irrégulières, difficiles à suivre sur une certaine longueur.

Comment s'est formée cette *cloche*, au milieu de la masse gypseuse?

Il n'est pas douteux que l'eau ait été, au cas particulier, le principal agent d'érosion, et que ce soit à l'action des eaux circulant dans les fissures des masses du gypse ou dans les marnes subordonnées, qu'il faille attribuer l'effondrement qui a produit le vide intérieur.

Trois hypothèses se présentent à l'esprit : l'eau est arrivée par la partie supérieure, ou latéralement, et a déterminé la lente dissolution du gypse; ou bien l'eau a été conduite, à la partie inférieure, par des fissures constituant un siphon naturel ou source artésienne; enfin — et c'est à cette dernière hypothèse que se rallie M. l'ingénieur des mines L. Janet, — il peut exister, au-dessous de la masse exploitée, un courant d'eau souterrain





(dit *ru* par les carriers); on peut admettre, par exemple, qu'un *ru* traverse la deuxième masse du gypse, — que l'on n'exploite pas, d'ailleurs, à Taverny, — et que, au-dessous du point considéré, un évasement, sorte de lac intérieur, a dissous lentement le gypse de cette masse, et a déterminé un vide qui a été la cause indirecte de l'effondrement constaté dans la première masse. La cavité ainsi formée s'est remplie d'eau, suintant des fissures, et a déterminé les effets de dissolution et de recristallisation curieux que l'on peut constater dans la cavité.

On serait ainsi en présence d'un phénomène d'effondrement analogue à ceux qui produisent les cloches et *avens* des Causses, que l'un de nous a étudiés.

L'eau serait arrivée par la base sous pression; le liquide, en tourbillonnant, aurait usé et disloqué les strates en encorbellement. On serait donc en présence d'un *décollement*, phénomène très fréquent dans les grottes et *avens*.

Les fissures observées seraient le résultat de petits affaissements locaux.

Les nécessités de l'exploitation ne permettront pas de conserver cette curiosité

naturelle. Il eût été bien intéressant de constater si le *ru* qui aurait été la cause de la formation de la cloche a laissé des traces de son passage au-dessous de cette cavité.

Il convient, en terminant, de remercier M. Verson des facilités qu'il a accordées aux naturalistes, qui ont pu, grâce à sa complaisance, explorer à loisir cette curieuse grotte intérieure.

Paris. E.-A. Martel et G. Ramond.

Amsinckia angustifolia Lehm. — La remarque sur les plantes adventices qu'un vieil Amateur faisait dans le numéro de Janvier 1893 de la *Feuille*, m'a rappelé un cas d'introduction analogue que j'ai observé dans le Nord de la France. En Juin 1888, lors d'une excursion que je fis dans la Forêt de Raismes, je rencontrai dans une clairière sablonneuse, aux environs de Mont-des-Bruyères, une Borraginée qui attira immédiatement mon attention par ses fleurs orangées, et qui, évidemment, était étrangère à notre Flore. Quelque temps après, un ami me la rapportait de Saint-Amand, localité voisine de la précédente.

Mes recherches m'ont amené à reconnaître dans cette plante l'*Amsinckia angustifolia* Lehm. Cette espèce est originaire du Chili; elle est citée par M. Crépin (*Manuel de la Flore de Belgique*, p. 183), comme introduite çà et là dans sa circonscription. N'ayant pas eu l'occasion de visiter depuis la localité, je ne saurais dire si l'*Amsinckia* s'y est maintenue.

L. Géneau de Lamarlière.

Mœurs de l'Acherontia atropos. — Feu Berce, dans le deuxième volume de sa faune, prétend que l'*Acherontia atropos, vulgo* le sphinx à tête de mort, vole lourdement après le coucher du soleil, en mai et septembre.

Or, depuis la seconde quinzaine d'octobre, on peut voir ces énormes papillons, la plus grosse espèce de Sphinx, voltiger légèrement, au crépuscule, à la cime des peupliers les plus élevés, et se livrer à mille ébats, sur la route de Lussault et de Négron, à proximité d'Amboise.

Ce qui me chagrine, c'est de n'avoir pu découvrir, jusqu'à présent, leur retraite durant le jour. Quelque amateur pourrait-il me dire où ils se tiennent de préférence avant de prendre leur essor nocturne?

Je sais bien qu'on assure qu'ils s'introduisent dans les ruches d'abeilles, lorsque l'ouverture est trop large, et que, malgré les piqûres des ouvrières, ils consomment, en quelques heures, le fruit de leurs longues et pénibles courses; mais je n'ai jamais été témoin de ce fait?

Amboise. Ernest Lelièvre.

Liste des Coquilles terrestres des environs de Bandol (Var). — Dans le but de compléter la faune du charmant site de Bandol (Var), et, pour faire suite à la nomenclature des coquilles marines parue l'an dernier dans la *Feuille*, j'ai dressé la liste des coquilles terrestres que l'on peut ramasser dans un rayon de quelques kilomètres autour de cette station de bains de mer; station si connue des géologues à cause de la proximité des gîtes classiques du Bausset et de la Cadière.

Il m'a semblé préférable de présenter cette faune sur un tableau relatant leur état d'abondance ou de rareté, en indiquant, d'une façon exacte, les lieux où j'ai trouvé toutes ces espèces.

Malheureusement, je ne puis me livrer à ces investigations que pendant les mois d'août et septembre et le moment n'est pas favorable à la recherche des mollusques surtout sur ce point du littoral où il ne tombe pas une goutte d'eau pendant six mois de l'année (du mois d'avril au mois de septembre); aussi, malgré mes chasses actives, cette liste ne peut être qu'incomplète, mais elle sera du moins suffisante pour déterminer avec certitude la physionomie de cette localité (1).

Je n'ai pas indiqué dans quelles conditions on trouve ces individus, cachés, pour la plupart, sous les pierres, à cette époque de l'année; seuls les *H. pisana* et *candidissima* sont visibles sur les tiges des graminées, le bord des routes en quantités prodigieuses.

En résumé, la faune malacologique des environs immédiats de Bandol comprend, au minimum 37 espèces. Il est curieux que je n'ai pu trouver un nombre plus considérable dans l'île de Bandol. Il est vrai que je n'y ai fait qu'une courte visite et que les terrains rocailleux et rocheux ne se prêtent pas à la reproduction.

Je n'ai pas non plus trouvé dans les environs de Bandol l'*Helix serpentina* confinée à Saint-Cyr, comme l'*Helix orgonensis*, à Orgon.

(1) M. Berenguier a fait paraître, il y a quelques années, le catalogue des coquilles du département du Var, malheureusement je n'ai pu me procurer un seul exemplaire de ce travail.

NOMS DES ESPÈCES	Château de Bandol bords de mer 1	Ouest de la rade bords de mer 2	N.-E. de Bandol sous les oliviers terres cultivées 3	Au N.-E. de Bandol sous les pins 4	A la ville et route de Bandol à Saint-Nazaire 5	Route du Bausset 6	Ile de Bandol 7	OBSERVATIONS
Zonites algirus Linné		C		C				
Hyalinia lucida Drap.				R	R			
— *nitida* Muller				R				
Leucochroa candidissima Drap.	CC	CC	C	R	CC	C	?	Ne se trouve pas sous les pins. Il existe à l'état de 3 variétés : 1 major, 1 minor et une 3ᵉ très surbaissée et carénée.
Helix aspersa Muller			CC		C	C		Variété minor à spire élevée.
— *melanostoma* Drap	R	C	C	C				
— *vermiculata* Muller	C	R	CC		C	CC	CC	La plus grande partie à l'état minor; quelques-unes n'atteignent pas les dimensions de certaines *H. nemoralis*.
— *aperta* Born			R		R			
— *splendida* Drap				C		C		Très jolie variété ornée d'une large bande brune sur le dernier tour de spire. Variété minor.
— *rupestris* Studer		C	C					
— *cespitum* Drap		R			R			
— *Terveri* Mich			C					Bord des chemins.
— *Luci* Florance			C					Idem.
— *pyramidata* Drap			C					
— *terrestris* Pennant					R			Variété *seitula* C. et Jau.
— *conspurcata* Drap	C		C					
— *apicina* Lk						C		Sur un seul point, sur le talus de la route à l'entrée de la route du Bausset, près le viaduc du chemin de fer.
— *striata* Drap				C				On y trouve surtout les variétés : *Tolosana* Bourg. *Lugduniaca* Bourg. *Dinienseis* Rambier. *Jeanbernati* Bourg. Les 3 premières sous les pierres, sous les pins ; le 3ᵉ sur le bord des chemins sous les pierres, route de Saint-Cyr.
— *variabilis* Drap	C				C			Les variétés suivantes s'y trouvent communément : *Xolonica* Servain. *Alluvionum* Servain. *Maritima* Terver. *Cizycensis* Galland. *Subneglecta* Bourg. *Profuga* Schmidt.
— *pisana* Muller	CC	C	C		CC	R	CC	
— *trochoïdes* Poiret	CC	C	C	RR	C	C		
— *acuta* Muller	R	R			C	R		
Bulimus (*Rumina*) *decollatus* Brug		C	C	R			CC	
— *obscurus* Muller					RR			Trouvée sur l'écorce d'un chêne, près le chemin de fer, route de Saint-Nazaire.
Chondrus tridens Muller				R				
— *quadridens* Muller				R				
Clausilia solida Drap	C	C	C	CC		R		
Pupa quinquedentata Born	C	CC	C		C	CC	C	
— (*avenacea*) *variété megacheilos* Cristof	R		R					
— *polyodon* Drap				RR				
Pomatias patulus Drap				C				
Cyclostoma elegans Muller	C	CC	C		C	C	R	
— *sulcatum* Drap		R		CC	R			

Question. — Un erpétologue pourrait-il me renseigner sur le genre d'alimentation des très jeunes couleuvres des genres *Elaphis* et *Zamenis?* Duméril n'en parle pas, non plus que Colin de Plancy.

Une petite couleuvre verte et jaune que j'ai gardée un mois, au bout duquel elle est morte d'inanition, a refusé des insectes, des vers de terre et du lait; il est vrai que cette espèce refuse souvent toute nourriture en captivité.

A ce propos, est-il bien prouvé que les couleuvres et les vipères sont très friandes de lait? J'en ai offert à plusieurs espèces de couleuvres que j'ai gardées assez longtemps en captivité, mais je n'ai jamais pu en surprendre une seule en flagrant délit de gourmandise.

Serres. F. Lombard.

Cardiophorus Reitteri (voir n° 266).— M. Schwarz, de Berlin, tout en reconnaissant qu'il s'agit bien d'une espèce nouvelle, nous fait remarquer que le *Cardiophorus Reitteri* existe déjà (Deutsch Ent. Zeit., 1891, p. 151), et que pour éviter des synonymes déjà trop nombreux, il conviendrait de changer ce nom de *Reitteri*. Nous le remplacerions par celui de *Barrosi*, le dédiant à un de nos bons correspondants et amis.

Mâcon. E. Guérin.

LISTE DES NATURALISTES DE FRANCE

(*Additions et changements*).

MM. Couteaud (Dr P.), méd. de 1re classe de la marine, 10, rue Nationale, Toulon. — *Bot.*

Holl (E.), adjoint du génie, service général, Alger. — *Lépid., Coléopt.*

Jacquet (L.), agent administr., chargé de la direct. du Pénitencier et des îles de Poulo-Condore (Cochinchine). — *Conchyl. spéc. Cypræa, Strombus, Mitra.*

Massat (Emile), 131, rue du Ranelagh, Paris. — *Géol.*

ÉCHANGES

M. G. Bouvet, pharmacien, 32, rue Lenepveu, Angers, offre des plantes de l'Anjou et de la Bretagne (phanérog. et nombreuse série de mousses en échange de plantes des Pyrénées, de la Corse ou du Midi de la France.

M. Bruneau, juge suppléant au Tribunal civil, Montmédy (Meuse), serait heureux de se mettre en relations d'échange avec des collecteurs de plantes dans les Alpes et les Pyrénées.

M. G. Pissarro, 23, rue Viette, Paris, offre des fossiles du miocène et de l'éocène contre des fossiles, coquilles vivantes, insectes, plantes, etc., ou des livres d'histoire naturelle.

M. L. Jacquet, agent administratif, chargé de la direction du Pénitencier et des îles de Poulo-Condore (Cochinchine), offre de faire des envois de coquilles marines et terrestres la plupart non déterminées en échange d'espèces des genres *Strombus, Conus, Mitra, Haliotis, Cypræa.*

M. Vauloger de Beaupré, lieutenant au 144e de ligne, à Blaye (Gironde), offre en échange d'espèces équivalentes d'Europe et *circa* : *Cicindela Lyoni, Pachydema xanthochroa, Anthaxia Bonvouloiri, Marmottani, smaragdifrons, Mallosia Guerini* ♂ ♀, *Labidostomis Lejeunei*, etc., etc. Envoyer listes d'*oblata*.

M. F. Lombard, rue de Loches, à Serres (Hantes-Alpes), offre *Anillus cæcus, Bathyscia clavata, meridionalis* et *Larcennei*, contre d'autres espèces de *Bathyscia*, des *Trechus* et des *Anophthalmus*. Envoyer *oblata*.

M. L. Mazéret, à Espas, près Manciet (Gers), offre *Cicind. flexuosa, hybrida, Carab. purpurascens, Lebia turcica, Chlænius spoliatus, velutinus, tibialis; Stomis pumicatus, Sphodrus leucophth. Soronia grisea, Protinus brachypterus, Enus hirtus, Geotrupes pyreneus, Cœræbus elatus, Buprestis mariana, Agrilus sinuatus, Mylabris Fuesslini, melanurus*, et quantité d'autres espèces, contre coléopt. d'Europe et d'Algérie. Envoyer *oblata.*

M. G. Dupuy, rue Saint-Martin, 55, Angoulême, offre *Ca. Adippus, Dryo, Furva, Saportæ, Monachroma, Ap. Lutulenta, V. Sedi, Agr. Agathina, V. Neglecta, Cal. Conjuncta, Teph. Partitaria, Camb. Syrvellus, Cerusellus*, etc., désire de bonnes espèces méridionales.

M. Alfred Wailly, Tudor Villa, Norbiton (Anglet.), offre d'échanger des œufs du ver à soie sauvage du chêne du Japon (*Antherea Yama-Maï*)

M. O. Mascré, 28, boulevard Péreire, Paris, désire entrer en relat. avec des coléoptéristes des diff. rég. de l'Europe et de l'Algérie, pour éch. le produit de ses chasses. Il tient à recevoir les coléopt., non préparés, déterminés ou non, avec indication de localité, époque, habitat. N'enverra que des insectes irréprochables, tient à recevoir de même.

M. Decaux, 8, rue du Marché, à Neuilly-sur-Seine, désire recevoir, par échange, *Les Insectes nuisibles aux Arbres fruitiers*, etc., Ch. Goureau, 1 vol. 366 pages, il offre des coléoptères européens, ou d'autres publications entomologiques au choix.

M. Henri Coupin, préparateur à la Sorbonne, 15, rue Monge, Paris, préparant deux ouvrages sur la chasse et les collections de coléoptères et de lépidoptères, serait reconnaissant aux personnes qui voudront bien lui communiquer les renseignements spéciaux qu'ils possèdent sur la question.

M. A. Verplancke, rue du faubourg de Lille à Armentières, offre les lépidopt. exotiques suivants : *Morpho Cypris, Urania fulgens, Papilio Dioxypus, Victorina steneles, Sanacea prola, Chlorippe seraphina, Peridromia amphinome, Victorina epaphus, Heliconius Doris cœrulea, Papilio Thoas,* etc., etc., contre de bonnes espèces françaises. Envoyer *desiderata* et *oblata.*

BIBLIOGRAPHIE

Histoire Naturelle populaire, par Ch. Brongniart. — 1,038 p., Paris, Flammarion. Beaucoup de nos lecteurs connaissent déjà l'*Histoire naturelle populaire* de M. Charles Brongniart. C'est un ouvrage considérable, richement illustré de près de 900 figures, de plusieurs planches en couleurs, et bien fait pour attirer le public en lui donnant une vue d'ensemble des diverses parties de l'histoire naturelle. Fidèle à son but et au titre de l'ouvrage, M. Brongniart n'a pas voulu faire œuvre de science pure, mais il a réuni, pour des lecteurs peu habitués aux termes et aux méthodes scientifiques, un grand nombre de faits qui leur donneront une idée de la multiplicité de la nature et des êtres au milieu desquels nous vivons ainsi que des lois qui les gouvernent, et, souhaitons-le, le désir d'approfondir par des études personnelles, ces questions innombrables qui sont loin d'avoir pour l'esprit humain un intérêt purement spéculatif.

Faune de la Normandie, fasc. III. — *Oiseaux* (*fin*). — 382 p., 1 pl. (Paris, J.-B. Baillière). — Nous avons signalé jusqu'à présent les différents travaux que M. Gadeau de Kerville consacre à l'histoire naturelle de la Normandie, le volume actuel (extrait comme les précédents de la *Société des Amis des Sciences Naturelles de Rouen*), est relatif aux pigeons, gallinacées, échassiers et palmipèdes, et comprend en outre la bibliographie ornithologique de la région et la liste des 322 espèces authentiquement signalées jusqu'à ce jour.

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (17-93)

1er Mars 1893. Vingt-troisième Année. N° 269.

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DU GENRE *COLIAS*

Le genre *Colias* est l'un des plus naturels et des mieux délimités dans l'immense légion des lépidoptères diurnes, malgré le nombre élevé d'espèces qu'il contient. Rappeler que les types en sont les *C. Hyale* et *Edusa*, le *Soufré* et le *Souci*, si communs dans toute l'Europe occidentale, c'est en donner une idée suffisante aux lecteurs qui ne sont pas lépidoptéristes. Aussi je ne citerai pas ici les caractères génériques que l'on peut trouver dans tous les ouvrages d'entomologie. Je ne me propose pas, en effet, d'examiner quelle place occupent les *Colias* dans la classification systématique ni de parler de leurs affinités avec d'autres genres de la grande famille des *Piérides*. Mon but est dans cette étude d'exposer la distribution géographique du genre *Colias*, distribution fort intéressante et fort régulière malgré quelques anomalies apparentes et quelques faits difficiles à expliquer.

On peut dire, pour résumer en deux mots cette distribution, que *le genre Colias caractérise dans les deux hémisphères et dans les deux mondes les régions froides — soit polaires, soit alpines — et les régions tempérées, à l'exclusion complète de la zone intertropicale.* Si quelques espèces pénètrent dans des régions chaudes, c'est seulement à l'extrême limite du véritable domaine du genre, et, presque immédiatement, elles font place aux représentants d'autres genres, les *Terias* et les *Callidryas*.

Nous passerons donc en revue les diverses régions du globe où vivent les *Colias* en examinant leur richesse ou leur pauvreté relative à ce point de vue; nous signalerons les analogies que présentent des espèces habitant des pays fort éloignés les uns des autres. Enfin, nous aurons à comparer la distribution des *Colias* à celle d'autres genres de lépidoptères caractéristiques des régions montagneuses ou de la zone tempérée.

L'**Europe occidentale tempérée** est une des régions du globe les moins favorisées sous le rapport de la distribution des *Colias*. Si nous faisons abstraction des régions montagneuses nous ne trouvons que deux représentants de ce genre, les *C. Edusa* et *Hyale*, types bien connus autour desquels sont venues se ranger successivement de nombreuses formes de toutes les parties du monde. Toutes deux habitent, outre l'Europe occidentale, l'Afrique septentrionale; la *C. Edusa* se trouve même aux Canaries. Vers l'est, *Edusa* s'avance jusqu'en Asie Mineure et en Caucasie, mais ne va pas plus loin; il n'en est pas de même de *Hyale* qui est répandue sur toute la longueur de l'ancien continent, depuis la France et les Iles Britanniques jusqu'au Japon, mais en se modifiant dans l'Europe orientale et en Asie et en présentant des formes difficiles à classer qui paraissent la réunir à la *C. Erate* dont on parlera plus loin.

Dans les montagnes, l'Europe occidentale possède deux autres espèces : *Phicomone*, qui vole dans les Alpes à 1,800 ou 2,000 mètres et qui habite aussi les Pyrénées, le Jura, les Carpathes; dans les régions polaires et sur les hautes montagnes de l'Asie nous trouverons des espèces fort analogues — et *Palaeno* dont la distribution est beaucoup plus vaste que celle de *Phicomone*. Non seulement elle habite tous les massifs montagneux de l'Europe, mais elle devient une espèce de plaine dans le nord; fort variable,

elle revêt en Laponie, en Finlande, un aspect particulier. On la retrouve sur les bords de la baie d'Hudson et au Japon.

Dans l'**Europe orientale**, c'est-à-dire à l'est d'une ligne idéale allant de Trieste à Dantzig, le nombre des espèces augmente rapidement; déjà l'on s'est rapproché de la véritable patrie des *Colias*, l'Asie centrale. En Hongrie, en Turquie, dans le sud de la Russie, nous rencontrons la *C. Myrmidone*, fort voisine d'*Edusa* et la *C. Chrysotheme*, qui a à peu près la même coloration, mais avec la côte jaunâtre. Nous verrons qu'un curieux problème d'identité spécifique se pose à propos de ces deux espèces et de deux formes très voisines des États-Unis. Enfin, dans le sud de la Russie commence l'aire de la *C. Erate* qui comprend toute l'Asie centrale et orientale. A propos de cette espèce se pose une question bien intéressante et qui ne pourra être résolue que le jour où beaucoup d'éducations *ex ovo* auront été faites dans un grand nombre de localités, celle de son identité supposée avec *Hyale*. Les anciens auteurs, qui ne disposaient que d'un petit nombre de matériaux, n'auraient pas même cru à la possibilité de la réunion des deux espèces que de nombreuses différences semblent séparer. Chez *Erate* la bordure noire des supérieures arrive jusqu'au bord interne, alors qu'elle expire avant de l'atteindre chez *Hyale*; le mâle de la première a cette bordure entièrement noire, alors que chez *Hyale* elle est, dans les deux sexes, parsemée de taches de la couleur du fond. Enfin la femelle de *Hyale* est blanche alors que les deux sexes d'*Erate* sont d'une teinte soufrée plus vive que chez *Hyale* mâle lui-même. Mais les entomologistes ne peuvent plus être aussi affirmatifs depuis que l'on a recueilli un grand nombre d'échantillons des formes de la Russie et de l'Asie centrale. La variété de *Hyale*, appelée *Sareptensis* par M. Staudinger, a une large bordure noire comme *Erate*; d'autre part on trouve des *Erate* mâles ayant la bordure divisée par des taches de la couleur du fond et des *Erate* femelles aussi blanches que des *Hyale* (aberr. *Pallida*) (1). Enfin, M. Alphéraky déclare, après avoir examiné *deux à trois mille* échantillons de la Russie méridionale et du Caucase, que dans ces pays *Hyale* n'est jamais aussi pâle que dans l'Europe occidentale. Dans ces conditions que devient la distinction entre les deux espèces? Au Japon et en Chine la forme *Simoda* est difficile à rattacher à l'une plutôt qu'à l'autre et certaines femelles ne peuvent être distinguées de celles d'*Erate*. Aussi M. Elwes (2) considère-t-il *Hyale*, *Erate*, *Simoda* et les nombreuses variétés créées pour des formes du Japon, de l'Himalaya, de l'Afghanistan, comme appartenant à une seule et même espèce.

Rouen. L. Dupont.

(A suivre).

(1) La couleur blanche de l'*Hyale* ♀, opposée à la couleur soufrée des *Erate* ♀, ne peut être d'ailleurs un caractère bien sérieux dans un genre où le dimorphisme des femelles est la règle. Presque toutes les *Colias* ont deux femelles, une forme jaune et une forme blanche. En général l'une des deux est la forme normale dans une région donnée et l'autre ne se présente qu'à l'état d'aberration plus ou moins rare. Ainsi chez *Hyale*, la femelle normale est blanche dans l'Europe occidentale et la forme jaune est d'une excessive rareté; au Japon, au contraire, les femelles jaunes et blanches existent simultanément. Chez *Edusa* la femelle typique est jaune dans toute l'Europe centrale et la forme blanche (ab. *Helice*) est rare; mais elle peut devenir commune certaines années comme elle l'a été à Bâle en 1879 (Voir *Feuille des Jeunes Naturalistes*, 1880, p. 38). Remarquons que l'existence de ces ♀ blanchâtres chez les espèces de couleur souci les rapproche beaucoup des espèces de teinte soufrée dont on les croirait tout à fait séparées si l'on ignorait ce fait.

(2) Elwes, *Additional notes on the genus Colias* (Transactions of the Ent. Soc. of London, 1884). Nous avons emprunté de nombreux renseignements à cet article, surtout pour la distribution géographique des espèces.

ESSAI SUR LA GÉOLOGIE DE LA SOLOGNE

(*Suite.*)

Voici les détails d'un forage récent exécuté chez M. Baguenault de Vieville, au château de Mazères, au Sud de Nouan-le-Fuzelier, par les soins de M. Becot, à l'altitude de 131 mètres qui peut servir de type.

Les marnes du calcaire de Beauce ont été rencontrées à 54 mètres de profondeur, soit à l'altitude absolue de 77 mètres. La découverte de fossiles (Helix) ne laisse aucun doute sur l'attribution de ces marnes et calcaires, le forage a été arrêté à 102 mètres, ayant traversé 48 mètres de calcaire de Beauce jusqu'à un point qui paraît voisin de sa base et très près d'atteindre l'argile à silex sous-jacente. Le niveau hydrosatique s'est établi à la base des premiers sables de la Sologne à 51 mètres du sol.

FORAGE A MAZÈRES (Commune de Nouan-le-Fuzelier)

1	Sable gris	épaisseur	8 00	de 0 à	8 00
2	Sable blanc très fin (niveau d'eau)		1 25	8 00 à	9 25
3	Argile noire		1 10	9 25 à	10 35
4	Argile grise dure		12 60	10 35 à	22 95
5	Argile verte dure (I)		2 40	22 95 à	25 35
6	Sable vert pur		1 00	25 35 à	26 35
7	Sable argileux gris		0 77	26 35 à	27 12
8	Sable jaunâtre		1 30	27 12 à	28 32
9	Sable jaune argileux grossier (gros sel)		1 35	28 32 à	29 67
10	Argile verte très dure (II)		1 45	29 67 à	31 12
11	Sable argileux jaunâtre		1 45	31 12 à	32 57
12	Sable vert fin		1 35	32 57 à	33 92
13	Argile pure jaunâtre		1 40	33 82 à	35 22
14	Sable vert argenté		1 30	35 32 à	36 62
15	Argile grise		2 20	36 62 à	38 82
16	Argile verte très dure (III)		0 45	38 92 à	39 27
17	Sable argileux vert		5 05	39 27 à	44 32
18	Sable vert argenté		0 80	44 32 à	45 12
19	Argile avec gros sable (gros sel)		2 50	45 12 à	47 62
20	Argile verte dure (IV)		1 75	47 62 à	49 37
21	Sable vert passant au suivant		3 35	49 37 à	53 72
22	Sable gris et blanc (niveau d'eau)				
23	Argile verte ferme (V)		0 40	53 72 à	54 12
24	Marne farineuse blanche (sommet de calcaire de Beauce)		1 20	54 12 à	55 32
25	Sable vert argileux		1 60	55 32 à	56 92
26	Marne jaune		0 20	56 92 à	57 12
27	Marne grise très dure		3 00	57 12 à	60 12
28	Calcaire blanchâtre solide (1)		0 50	60 12 à	60 62
29	Marne noire (T 1)		0 50	60 62 à	61 12
30	Argile verte passant à la couche suivante		1 00	61 12 à	62 12
31	Marne verte		2 00	62 12 à	64 12
32	Calcaire solide blanchâtre (2)		0 98	64 12 à	65 10
33	Marne tendre grise		0 30	65 10 à	65 40
34	Banc de calcaire dur (3)		0 70	65 40 à	66 10
35	Marne grisâtre		0 10	66 10 à	66 20
36	Calcaire blanchâtre dur (4)		0 90	66 20 à	67 10
37	Marne noire (T 2)		0 10	67 10 à	67 20
38	Calcaire grisâtre (5)		0 40	67 20 à	67 60
39	Marne grisâtre bariolée de blanc		5 10	67 60 à	72 70
40	Calcaire grisâtre (6)		0 50	72 70 à	73 20
41	Marne tendre		0 80	73 20 à	74 00
42	Calcaire dur tabulaire (7)		0 35	74 00 à	74 35
43	Marne noire (T 3)		0 20	74 35 à	74 55
44	Marne grise		7 85	74 55 à	82 40
45	Argile verte pure		1 50	82 40 à	83 90
46	Argile verte avec nodules blancs marneux		13 00	83 90 à	96 90
47	Marne noire pure (T 4)		0 40	96 90 à	97 30
48	Marne argileuse verte		5 10	97 30 à	102 40
	Fond du forage		—	—	—

Dans ce calcaire de Beauce on voit les lits calcaires (1 à 7) alterner avec des marnes verdâtres à nodules blancs comme on le voit déjà à Montabuzard, à Suèvres, etc., ces minces lits de calcaire pur sont sur le prolongement de bancs bien plus épais au Nord, et les marnes farineuses d'Orléans nous apparaissent comme une modification latérale du calcaire de Beauce, modification qui ne fait que s'accentuer dans la direction du Sud. Nous devons encore appeler l'attention sur plusieurs lits de marne noire (T 1 à T 4) qui paraissent représenter des oscillations tourbeuses au cours de la période lacustre.

Nous résumons comme suit les autres forages qui nous sont connus :

SENNELY (La Guerinière)

Altitude 123 m. Sables et argiles variés sur	50m
Calcaire de Beauce atteint à la cote absolue de	73
Nappe ascendante à 113 m. de profondeur.	

SAINT-VIATRE

Altitude 111m50. Sable et argile de Sologne sur	60 50
Calcaire et marne atteints à l'altitude de	51
Nappe ascendante s'établissant à l'altitude de	110

VANNES (Petit-Voisin)

Altitude 133 m. Alternances de sable et d'argile sur	34 40
Altitude du calcaire de Beauce rencontré à	98 77
Nappe d'eau se maintenant à la cote	120

ISDES (Les Guillaumes)

Altitude 140 m. Alternance de sable et d'argile	51
Calcaire de Beauce marneux atteint à l'altitude	88 89
Eau à la cote	138

SOUVIGNY

Altitude 149m63. Sable et argile de Sologne sur	53
Marne de Beauce trouvée à l'altitude de	96 63
Niveau d'eau s'établissant à	147

LIGNY-LE-RIBAULT

Altitude 94m86. Sable plus ou moins argileux sur	7 63
Marne de Beauce à l'altitude de	87 21

LA FERTÉ-SAINT-CYR (La Motte)

Altitude 94m81. Sables et argiles épais de	11 66
Marne calcaire, altitude du sommet	83 15

Les variations dans l'altitude de la marne étaient dues pour de Fourcy à de profonds ravinements locaux comme on en signalait alors pour la craie. Nous supposons plutôt aujourd'hui qu'il faut attribuer ces variations à des ondulations amples et régulières, ayant affecté toutes les couches, et superposées à de grands plissements qui ont affecté les roches anciennes sous-jacentes jusque dans la profondeur. Nous avions essayé de construire une carte hysométrique de la surface du calcaire de Beauce sous la Sologne, mais nous avons dû y renoncer par suite du trop petit nombre de points connus.

Coupes Géologiques à travers la Sologne par M. M. G. Dollfus et P. Gauchery.

S.O. — N.E.

Le Cher, Vierzon Station, Forêt, Theillay, La Loge, Salbris, Nouan-le-Fuzellier, Mazères, Station, Souvigny, Sennely, Vannes, St Père, La Loire, Sully, Les Bordes, Les 6 Pateaux, Lorris, Noyers, Thimory

Niveau de la Mer

S.O. — N.E.

Soing, Cournemin, Vernon, Montrieux, Villeny, Ligny-le-Ribault, Jony-le-Pothier, Ouvet, La Loire, Orléans, Ambrays, Cercottes, St Lyé

Niveau de la Mer

N.O. — S.E.

Oueques, Villexanton, Mer, Nouan-s-Loire, La Ferté-St Cyr, Villeny, La Ferté-Bmts, Le Beurron, St Viatre, Mazères, La Sauldre, Souesmes, Ménétreol, La Chapelle-d'Angillon

Niveau de la Mer

Gravé chez L. Wuhrer.

D Alluvions anciennes de la Loire — S Sables de la Sologne — B Calcaire de Beauce — A Argile à silex — C Crétacé: c^7 Senonien, c^6 Turonien, c^{5-b} Cenomanien

Longueurs $\frac{1}{480.000}$

Hauteurs $\frac{1}{15.000}$

Il ne semble pas douteux cependant qu'une ligne anticlinale principale traverse la Sologne du N.-O. au S.-E., venant de la forêt de Marchenoir et de Beaugency (axe de Fontaine-Raoul), et qui viendrait aboutir dans la vallée de la Loire au sud de Sancerre. M. Raulin dans son travail important sur la constitution géologique du Sancerrois a reconnu également un anticlinal à Sury près Léré (Pl. B, coupe 1). Un autre anticlinal passerait proche de Vannes où le calcaire de Beauce a été signalé à l'altitude inattendue de 100 mètres, il serait sur le prolongement de l'axe secondaire d'Ozouër-le-Marché reconnu sur la feuille de Beaugency.

Une autre ondulation anticlinale venant de Blois, Cour-Cheverny passerait à Soings, Romorantin et Vierzon, limitant au Sud le bassin proprement dit de la Sologne (axe de la forêt de Blois, axe du Belinois (Guiller).

D'autre part, le grand synclinal de la Loire est suffisamment indiqué par les forages de Sandillon et de Sully (1); et le synclinal de Menars par les côtes relativement basses de Saint-Viâtre et de Nouan, et le golfe de Nançay.

Nous ne pouvons quitter cette question du mouvement des couches, sans rappeler que c'est immédiatement à l'Est de la Sologne, à la jonction du Sancerrois, qu'a lieu la rencontre du vaste système de plissements orientés de l'Ouest à l'Est qui couvre la Bretagne, la Normandie, le Bassin de Paris, avec le grand réseau de cassures orientées du Nord au Sud, qui occupe le Morvan, le Plateau central et tout l'Est de la France. Cette zone de ruptures où l'écorce terrestre paraît avoir été affectée si nettement par des mouvements orthogonaux est tout particulièrement intéressante. Raulin a pensé que le soulèvement du Sancerrois était postérieur au calcaire de Beauce et antérieur aux sables de la Sologne parce qu'il retrouvait à l'Est de la faille, à Boulleret près Cosnes, des sables horizontaux qu'il rapportait aux sables de la Sologne, mais que nous avons reconnu depuis être d'âge diluvien, son opinion a été adoptée par Élie de Beaumont. M. Ebray, de son côté, a cru que les failles et dénudations du Morvan et du Sancerrois s'étaient produites à l'époque de l'argile plastique. Plus récemment, M. de Grossouvre a considéré la faille de Sancerre comme postérieure à l'argile à silex et antérieure à l'argile siderolithique.

Nous-mêmes, nous sommes portés à croire que les mouvements du sol se sont souvent répétés aux mêmes points, et que les endroits faibles déjà rompus ont rejoué de préférence; en ce qui concerne les sables de la Sologne, *qu'ils ont finalement participé au soulèvement et à la rupture du Sancerrois,* il nous semble résulter en outre des bonnes coupes de M. Ebray que les plis O.-E. se prolongent dans la région faillée, et que les failles N.-S. ayant brisé des assises déjà plissées doivent être considérées comme plus récentes que les plis qu'elles ont trouvé déjà existants (2).

P. Gauchery et Gustave-F. Dollfus.

(A suivre).

(1) G. Dollfus. — Recherches sur les ondulations des couches tertiaires dans le bassin de Paris. — *Bulletin des services de la carte géologique de France*, Paris, 1890, p. 13.

(2) Victor Raulin. — Mémoire sur la constitution géologique du Sancerrois. — Mémoire Soc. géol. France, 2e série, tome II, 1846. — *Bull. Soc. géologique France*, 2e série, tome II, p. 84.

Ebray. — Nullité du système du Sancerrois, *Bull. Soc. géol.*, 2e série, t. XXIV, p. 471-1867.

— Description géologique de la Nièvre, Paris, 1859.

— Sur la ligne de propagation de quelques fossiles et sur la ligne de partage du bassin de la Seine et de la Loire, Paris, 1862, 1 carte.

MYCOCÉCIDIES DE LORRAINE

(*Suite*)

Galii Pers. — Sur *Galium verum* L. La première phase occasionne une faible hypertrophie.

Lampsanæ Fuckl. — Sur *Lampsana communis* L. La première phase détermine un renflement de la partie attaquée.

Saxifragæ Schl. — La première phase occasionne sur les feuilles, le calice et la tige de *Saxifraga granulata* L. une faible hypertrophie.

Silvatica Schr. — La première phase ou *Æcidium taraxaci* Schum. produit sur les feuilles de *Taraxacum officinale* Web, une hypertrophie des parties attaquées.

Violæ Schum. — La phase *Æcidium violarum* D. C. sur la tige, les feuilles et le pétiole de *Viola silvestris* L. et *canina* L.; elle y occasionne une forte hypertrophie.

Espèces douteusement cécidogènes.

Acetosæ Schum. (*rumicis* Lasch. non Bell.). — Sur les feuilles de *Rumex acetosa* L.

Anemones Pers. (*fusca* Relh.) (fig. 1 *a*). — Les trois phases sur *Anemone nemorosa* L. Les spermogonies et l'*Æcidium leucospermum* D. C. se montrent en avril, l'*Uredo* et le *Puccinia* en mai et juin. Les feuilles attaquées subissent une légère déformation; elles sont plus étroites et moins découpées que les normales, et demeurent généralement trifides, au lieu d'être quinquéfides.

Arenariæ Schum. — Phase téleutosporifère en amas bruns arrondis avec enfoncement et décoloration à la partie correspondante de la surface supérieure des feuilles d'*Arenaria trinerva* L., ou bien en amas bruns de forme linéaire sur *Stellaria graminea* L.

F. Dianthi D. C. — Amas arrondis sur la face inférieure des feuilles de *Dianthus barbatus* L.; à la face supérieure correspond une tache circulaire vineuse.

Asteris Dub. — Nous avons observé la dernière phase de ce champignon sur le dessous des feuilles d'*Achillea Ptarmica* L.; à la face opposée correspond une tache d'un rouge brun.

Bistortæ Wint. — Sur la face inférieure des feuilles de *Polygonum bistorta* L.

Circææ D. C. — La dernière phase sous la forme de petites nodosités brunes sur le dessous des feuilles de *Circæa lutetiana* L. et *alpina* L.; à la face supérieure correspond un enfoncement accompagné de décoloration.

Flosculosorum Alb. et Schw. — Nous avons recueilli la deuxième phase sur *Taraxacum officinale* Web. et la dernière sur divers *Hieracium*.

Graminis Pers. — La première phase ou *Æcidium berberidis* Pers. sur les feuilles, rarement sur les fruits de *Berberis vulgaris* L. Sa présence est indiquée par une tache rouge, de forme plus ou moins circulaire, à laquelle correspond inférieurement une agglomération de petits cylindres jaunes, atteignant jusqu'à 5 millim. en longueur, et offrant à la maturité cinq ou six lobes au sommet.

Les deux dernières phases sur les tiges et les feuilles du blé, du seigle, moins fréquemment sur l'orge et l'avoine; nous les avons encore observées sur *Triticum repens* L. et autres graminées; on les désigne, ainsi que celles de *P. straminis* Fekl., sous le nom de *rouille*.

Hieracii Mart. — Sur les feuilles de *Centaurea jacea* L. et *Hieracium murorum* L.

Malvacearum Mont. — La dernière phase est abondante toute l'année, même en hiver, sur les malvacées. Nous l'avons observée sur *Malva silvestris* L., *neglecta* L., *rotundifolia* L. et *crispa* L.; en outre sur *Althæa rosea* L. et *Lavatera trimestris* L.

Elle a l'aspect de petites nodosités d'un brun rouge, auxquelles correspond supérieurement un enfoncement avec décoloration.

Menthæ Pers. — La dernière phase, sous forme de petits amas bruns à la face inférieure des feuilles; sur *Mentha arvensis* L. et *aquatica* L. Sa présence se reconnaît aux taches jaunes de la face supérieure des feuilles.

Obscura Schr. — La dernière forme sur *Luzula campestris* L.

Phragmitis Schum. — Commun sur les feuilles et les graines de *Phragmites communis* Tr.

Poarum Niels. — La première phase ou *Æcidium tussilaginis* Pers. forme à la face inférieure des feuilles de *Tussilago farfara* L. une agglomération en anneau circulaire, composée de petites cupules blanches, à bords lobés, contenant une poussière orangée; à la face supérieure correspond une tache circulaire vineuse d'abord, puis jaune. Les deux autres formes sur *Poa nemoralis* L.

Polygonorum Alb. et Schw. — La deuxième et la troisième phase sur *Polygonum convolvulus* L.

Polygoni amphibii (Pers. Wint.). — Sur le dessous des feuilles de *Polygonum amphibium* L.

Prenanthis Pers. — Nous avons trouvé la dernière phase sur *Lactuca muralis* L. et *Prenanthes purpurea* L.

Pruni spinosæ Pers. — La dernière phase est très commune sur le dessous des feuilles de *Prunus domestica* L., *insititia* L. et *spinosa* L.; elle forme de très petites agglomérations d'une poussière d'un brun noir.

Reticulata D. By. — Nous avons recueilli la seconde forme de cette espèce sur *Anthriscus silvestris* L.

Saniculæ Grev. — Sur les feuilles de *Sanicula europæa* L.

Straminis Fekl. (*Rubigo vera* D. C. = *striæformis* West.). — La première phase ou *Æcidium asperifolii* Pers. sur la face inférieure de *Lycopus arvensis* L.; les cupules jaunes sont très rapprochées et à bords lobés; supérieurement correspond une dépression avec décoloration.

Les deux autres phases ou *rouille*, sur les feuilles et la tige du blé, du seigle, de *Triticum repens* L., de *Bromus sterilis* L. et autres.

Suaveolens Pers. — Sur *Cirsium arvense* L. dont il couvre souvent entièrement la face inférieure.

Tanaceti D. C. — En forme de petites agglomérations sur le dessous des feuilles de *Tanacetum vulgare* L. et d'*Artemisia vulgaris* L.

Thesii Desv. — Sur *Thesium intermedium* Schrad. Les plantes attaquées par l'*Æcidium* se décolorent et ne fleurissent pas.

Tragopogonis Cord. — Sur les feuilles et l'involucre de *Tragopogon pratensis* L. Les plantes attaquées par l'*Æcidium* se reconnaissent de loin, à leurs feuilles jaunies et recourbées.

Tripolii Wallr. — Sur *Aster tripolium* L.

Verrucosæ Schultz. — La dernière phase en petits amas bruns alignés en anneau circulaire sur la face inférieure des feuilles de *Glechoma hederacea* L.; à la face opposée correspond une décoloration.

Vincæ D. C. Wint. — Sur les feuilles de *Vinca major* L.

Abbé J.-J. Kieffer,
professeur au Collège de Bitche.

(*A suivre*).

LES ESPÈCES FRANÇAISES DE LA FAMILLE DES SERICOSTOMATINES (NÉVROPTÈRES) (*Fin*) (1)

19° *Silo nigricornis* Pictet.

1er secteur apical naissant presque à la base de la cellule discoïdale. Ailes plus larges que chez les espèces précédentes. Appendices supérieurs ♂ très courts. Envergure, 15 à 22 millimètres.

Saône-et-Loire, Isère (Mac-Lach.); Sarthe (Rambur); Suisse (Pictet); Belgique, juin à août (De Selys).

Genre Selis.

20° *Selis aurata* Hagen.

Espèce trouvée en Corse par plusieurs entomologistes. Ressemble à un *Silo*. Envergure, 14 à 21 millimètres.

Genre Lepidostoma.

21° *Lepidostoma hirtum* Fab.

Reconnaissable à ses ailes d'un gris jaune brillant très clair, parfois avec une teinte noirâtre clair, et à la base de ses antennes, grosse, très longue, cylindrique et poilue. Envergure, 15 à 20 millimètres.

Toute l'Europe (Mac-Lach.); Belgique, en juillet (Mac-Lach.); environs de Paris, de mai à septembre (Mabille); Indre et départements voisins, du 3 mai au 10 septembre, très C. (Martin); Vosges (Mac-Lach.); aussi Vienne, Maine-et-Loire, Indre-et-Loire, Cher.

Sur toutes les rivières, très rarement le long des étangs; demeure caché, le jour, dans le feuillage des arbres et les interstices des pierres.

Genre Crunœcia.

22° *Crunœcia irrorata* Curtis.

Ressemble en apparence à un très petit *Lepidostoma hirtum*. Envergure, 11 à 14 millimètres.

Angleterre, été et automne (Mac-Lach.); Suisse (Pictet); Vosges (Mac-Lach.); Indre? 8 juin (Martin); Saône-et-Loire, en juin (Mac-Lach.).

Sur les rivières. Se tient le long de l'eau, dans les mousses et les herbes.

Genre Lasiocephala.

23° *Lasiocephala basalis* Kolen.

Ressemble beaucoup à un *Lepidostoma hirtum*, mais s'en distingue par la cellule discoïdale des ailes courte, tandis qu'elle est très allongée chez le *hirtum*, la couleur des ailes, extrêmement pâle, et par la tête et le premier article des antennes couverts d'une forêt de longs poils. Envergure, 19 à 22 millimètres.

Suisse (Pictet); Belgique, première moitié de juillet (De Selys); partie montagneuse de l'Indre et Limousin rare, en juin-juillet (Martin); Pyrénées (Pictet).

Rivières, ruisseaux et cascades.

R. Martin.

(1) Par suite d'une erreur de composition, le § 6° n'a pas été inséré au dernier numéro. Le rétablir ainsi :

6° *Sericostoma turbatum* M.-Lach.

Antennes unicolores, gris foncé ou noirâtre. Extrêmement semblable du reste au *pyrenaïcum*. Différent du *personatum* par sa fourche à branches plus minces et plus allongées et par la petitesse de la touffe de poils jaunes sur le vertex du ♂.

Belgique, assez commun, juin-juillet (De Selys). C'est très probablement l'espèce qui habite, avec *personatum*, l'Indre, la Creuse, la Haute-Vienne en juillet et août.

Ruisseaux et torrents.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

BIBLIOTHÈQUE. — Sur la demande de plusieurs lecteurs de la Bibliothèque, nous avons décidé que la durée ordinaire des prêts de livre serait dorénavant de DEUX MOIS au lieu d'un mois — et qu'une prolongation d'un mois pourra être obtenue à l'expiration du délai, moyennant 0 fr. 25 pour frais de correspondance, si aucune demande émanant d'un autre lecteur ne nous est adressée dans l'intervalle — Aucun livre ne pourra être gardé plus de trois mois. Tout retard non motivé et toute perte de livres entraîneront la suspension des envois.

A. D.

Découverte d'un groupe de stations néolithiques à Lascours (près Roquevayre, B.-d.-R.). — Le village de *Lascours* est situé à 25 kil. est-nord-est de Marseille, à 2 kil. environ à l'ouest de *Roquevayre*, sur le versant oriental du massif d'Allauch. Le groupe de stations que nous allons décrire est situé à 500 mètres à peine au nord-est du village non loin d'un petit cabanon appartenant à M. Négrel. Non loin de là se trouve une source limpide qui descend d'un ravin tapissé de lierre et encaissé entre des rochers pittoresques. Un réservoir retient l'eau de cette source.

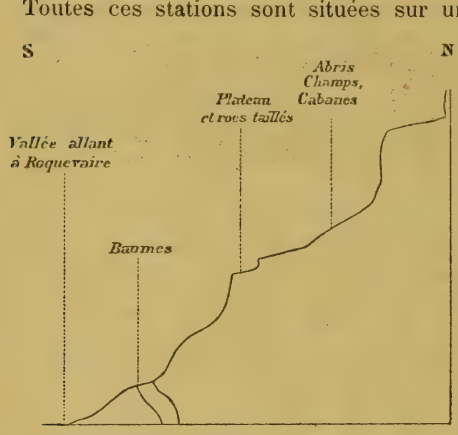
Ces stations comprennent :

1° Deux baumes ou ragages très profonds descendant presque verticalement;

2° Trois abris dont un seulement a fourni des objets;

3° Une station en plein air.

Toutes ces stations sont situées sur un même promontoire formé de dolomies du jurassique supérieur, promontoire qui domine la vallée de Roquevayre ainsi que le montre le profil ci-contre :



1° Les Baumes de Lascours. — L'une d'elles, la plus considérable, a une profondeur verticale de 50 mètres environ. On y descend au moyen d'un escalier de cent trente-six marches qui fut construit il y a environ vingt-cinq ans par le propriétaire de la Baume. Grâce à l'obligeance du propriétaire actuel, M. Louis Négrel, nous avons pu explorer et fouiller complètement la grotte. Nous tenons à lui exprimer ici tous nos remerciements.

Lors de la construction de l'escalier on déterra, près de l'ouverture de la grotte, deux cadavres humains dont on porta les restes au fond, le propriétaire construisit même une petite niche où il renferma ces ossements. Nous avons pu en retrouver encore un certain nombre entre autres une tête complète, une voûte cranienne, des fragments de plusieurs mâchoires et une très grande quantité d'autres ossements.

Nous avons visité avec soin le trou d'où ces ossements ont été extraits et nous avons pu recueillir encore quelques restes en place ainsi que quelques débris de poterie noire robenhausienne. L'abondance et la bonne conservation des ossements, la présence de la poterie, l'accès difficile de l'intérieur de la grotte qui la rendait inhabitable aux époques préhistoriques, tout concorde à nous démontrer que nous avons affaire à une grotte sépulcrale néolithique bien caractérisée.

Les ossements recueillis par nous nous permettent d'affirmer qu'on a enterré en cet endroit au moins cinq individus : quatre adultes et un jeune.

A part un peu de prognathisme, la race n'offre pas de caractères anatomiques bien saillants. Les insertions musculaires sont profondes, les os trapus indiquent seulement des individus vigoureux.

Au fond de la grotte nous avons rencontré un dépôt sableux alternativement gris et blanc, bien stratifié et contenant de nombreux ossements d'animaux.

Nous pouvons y signaler : le cheval, le bœuf, le mouton (très abondant), le loup. Il y a aussi dans ce dépôt des ossements humains et des poteries, mais ces objets proviennent de la sépulture de l'entrée d'où ils se sont éboulés; ils ont dû être remaniés dans la couche superficielle.

La deuxième baume est beaucoup moins profonde, mais comme on n'y a pas construit d'escalier on est obligé d'y descendre avec des cordes. Un de nous l'a explorée au commencement de 1891 mais nous n'y avons pas encore pratiqué de fouilles.

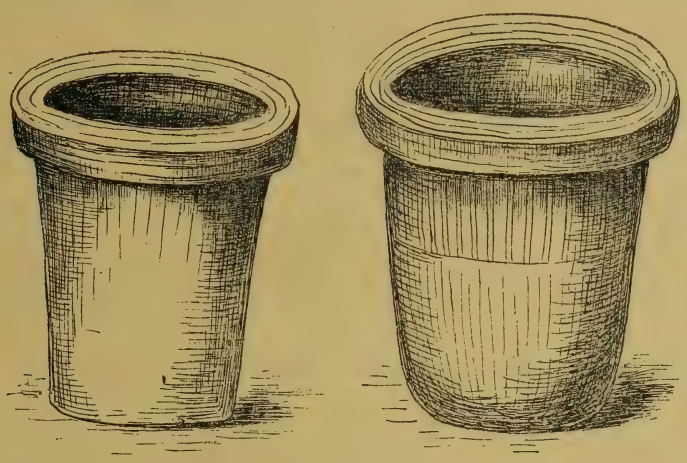
2° Les Abris. — Ils sont tous creusés dans le banc dolomitique qui couronne le promontoire, dans deux d'entre eux il n'y a que la roche nue; dans le troisième, qui est le plus à l'est (1), nous avons trouvé des fragments de poterie néolithique et quelques osse-

(1) Pour éviter les confusions, nous proposons d'appeler cet abri : abri Négrel, en l'honneur de MM. Négrel qui nous ont aidé dans nos recherches.

ments disséminés autour d'un foyer. Un des fragments de poterie, qui est un bord de vase, présente une sorte d'ondulation servant sans doute de gouttière pour verser le liquide. Sur la pente occidentale du promontoire il y a encore d'autres abris que nous comptons, fouiller prochainement; la proximité de la source et leur excellente exposition permet d'espérer que ces fouilles seront fructueuses.

3° La Station en plein air. — Dans le champ labouré qui est au-dessous des abris nous avons recueilli de nombreux fragments de poterie noire robenhausienne. Avec cette poterie noire nous avons rencontré une poterie très grossière, rougeâtre et excessivement épaisse peut-être plus récente que la précédente. Dans la panse de cette poterie il y a des fragments très grossiers de dolomie et de carbonate de chaux cristallisés; nous avons trouvé des bords de vase de *dix centimètres* d'épaisseur et dont la courbure suppose une ouverture de près de 1 mètre de diamètre; ces immenses urnes paraissent avoir été tournées, mais sur un tour mal centré car leur courbure est irrégulière, il pourrait même se faire que quelques-unes d'entre elles aient été simplement façonnées à la main.

Le plus souvent, les bords de ces vases grossiers sont ornés de bourrelets concentriques assez peu élevés, quelquefois on observe sur le flanc du vase des cannelures verticales. Le bord est toujours beaucoup plus épais que le reste du vase et aplati à sa partie supérieure. Quelques-unes de ces urnes avaient un fond plat, d'autres un fond courbe ainsi que le montrent les deux restaurations ci-dessous.



Nous ne croyons pas qu'on ait signalé jusqu'ici rien de semblable dans le néolithique, c'est ce qui nous fait supposer que ces poteries sont plus récentes (1). Pourtant dans cette même station en plein air nous avons trouvé des fragments de poterie robenhausienne noire bien caractérisée et, entre cette poterie et celle des grands vases représentés ci-dessus, nous avons trouvé tous les types intermédiaires. De plus on n'a jamais recueilli dans la station aucun objet de bronze ou de fer, tandis qu'en labourant les champs voisins on rencontre assez fréquemment des silex taillés.

Avec ces fragments de poterie on rencontre souvent des morceaux de galets de quartzite et autres roches très dures transportées là intentionnellement Dans les débris de rochers ébranlés au bas du plateau nous avons remarqué des blocs de tufs quaternaires dont quelques-uns ont été taillés, l'un d'entre eux est même percé d'un trou cylindrique régulier. Ces tufs ont été transportés là de Roquevayre.

A mi-côte du promontoire on observe un plateau dolomitique assez large qui domine la plaine; dans les bancs de ce plateau on a creusé intentionnellement des assises hautes de 50 centimètres et formant une sorte de marche très régulière. Quant à la pointe la plus avancée de ce plateau elle présente une plate-forme taillée dans le roc d'où l'on domine admirablement les environs. Nous ne saurions préciser l'époque à laquelle ces travaux primitifs ont été exécutés, mais nous serions bien étonnés si tous les faits observés dans cette station en plein air étaient sans corrélation avec l'existence dans le même endroit d'abris et de sépultures néolithiques. Espérons que des recherches ultérieures éclairciront complètement ce point.

E. Fournier et C. Rivière.

(1) Ce qui tend encore à nous faire croire que certaines de ces poteries seraient peut-être postérieures au néolithique c'est que l'examen attentif de certains bords nous a révélé l'existence d'énormes vases à bords plats et à panse ventrue très voisins de ceux que l'on trouve souvent à l'époque romaine. Le musée Borély, à Marseille, possède un de ces vases romains ne mesurant pas moins de 1m50 de hauteur.

Sur les plantes adventices. — I. — La note publiée dans le numéro de janvier nous a valu par l'intermédiaire de la *Feuille*, une communication à notre gré fort intéressante. M. Bargagli, de Florence, a adressé au journal un extrait du *Bulletin de la Société botanique Italienne*, 8 novembre 1891, sur la chronologie de la diffusion du *Galinsoga parviflora* en Italie.

Nos lecteurs en accueilleront sans doute un court extrait. Dans le volume 5 du Prodrome, publié en 1836, De Candolle indique cette plante comme subspontanée autour d'Erlang, etc., *seminibus ex. hort. bot. egressis.*

Bertoloni, dans la *Flore d'Italie*, publiée en 1853, dit l'avoir reçue des environs de Bassano et du Val Sugana.

Ambrosi (flore du Tyrol méridional, 1857), fixe à l'année 1800 l'introduction de cette plante en Europe et en donne comme localités la Lithuanie, la Saxe, les bords du Rhin et la Savoie. Elle était cultivée dans un jardin à Telve, d'où elle se serait répandue autour du bourg de Telve et dans d'autres localités du Tyrol italien.

Puis les communications des botanistes italiens Micheletti, Goiran et autres, 1888, 1889 et 1890, constatent sa diffusion toujours croissante. Riva sur le lac de Garde, Trente, les environs de Vicence et de Bassano, Venise au Lido, la vallée de l'Adige, Vérone et ses environs, Milan et Bergame. M. Bargagli ajoute des localités nouvelles et conclut que cette plante est *vera peste dei prati umidi*. Il note cette considération, importante et à retenir dans l'histoire des plantes adventices, qu'elle se répand parce que les bestiaux en mangent avec répugnance. Il est juste de considérer la nocivité comme un facteur de diffusion puisqu'elle arme le végétal contre la concurrence vitale.

II. — J'ai trouvé dans le numéro de février la première des observations que je souhaitais provoquer et grouper, celle de M. L. Géneau de Lamarlière, sur l'*Amsinckia angustifolia* Lehm.

C'est une des plantes adventices les plus extraordinaires dans son invasion. Encore qu'elle ne soit, je pense, cultivée nulle part, elle apparaît fréquemment à divers points des environs de Paris. On l'a recueillie à Chatou; il y a une dizaine d'années, elle a été assez abondante à Billancourt pour pouvoir y être centuriée par mon regretté camarade Gaudefroy. J'en ai vu une seule fois un échantillon unique dans le village de Saint-Brice où je vais l'été depuis trente ans; mais, à ma connaissance du moins, elle n'a persisté nulle part.

Je serais heureux de savoir si elle a quelque part des localités stables et un centre de développement et de propagation.

Un vieil Amateur.

Plantes adventices naturalisées dans le département de Saône-et-Loire. — Pour répondre à la demande formulée par *Un vieil amateur*, je signalerai les plantes adventices suivantes, d'origine Nord-Américaine, que j'ai observées dans le département de Saône-et-Loire, où elles sont assez répandues et peuvent être considérées comme naturalisées, c'est-à-dire se reproduisant de leurs graines avec tendance à se propager de plus en plus.

A côté de l'*Onothera biennis* L., importée du Canada vers 1614, et naturalisée dans toute l'Europe, l'*O. muricata* L., signalée depuis le commencement du siècle le long des rivières, dans les vallées d'Alsace et de Lorraine, puis dans le centre de la France, Anjou, Nevers (Boreau) se trouve actuellement très abondante à l'ouest de notre département, dans le Brionnais : Marcigny, Saint-Yan, Sables-de-la-Loire. Elle y a été découverte par M. Ormezzano (de Marcigny), et je l'ai vue moi-même envahir les abords des gares de chemin de fer.

L'*Ambrosia artemisiifolia* L., du Canada, observée un peu partout en Angleterre, en Danemark, en Allemagne, puis dans l'ouest de la France, inconnue de Boreau, lors de la publication de sa *Flore du centre de la France* (3e édition, 1857), s'est montrée successivement dans les départements du Rhône, de la Loire, de l'Allier, et depuis quelques années dans celui de Saône-et-Loire : Charollais, Marcigny-sur-Loire, Toulon-sur-Arroux. Cette espèce tend sur plusieurs points à envahir les cultures et à devenir une mauvaise herbe.

Les *Aster salignus* Wild., *brumalis* Nees., *Novi-Belgii* L., le premier surtout, sont depuis longtemps cultivés comme plantes d'ornement très rustiques dans les jardins de campagne, autour des gares de chemin de fer, de maisonnettes de gardes, etc. Ils se propagent très facilement de rejets voire même de graines, principalement le long des cours d'eau et des voies ferrées, et il n'est plus possible de les négliger dans les flores locales.

Le *Juncus tenuis* Wild., dont j'ai raconté la découverte faite par M. Bigeard, instituteur et botaniste sagace, dans les bois de Mouthier-en-Bresse (Saône-et-Loire) et de Rye (Jura), où il est extrêmement abondant (*Bull. Soc. bot. France*, XXVIII, 1881, p. 294), avait déjà été trouvé dans l'ouest, la Loire-Inférieure, et plus récemment dans la forêt de Saint-Germain, près Paris (*ibid*, XXIX, 1882, p. 325). On considérait généralement ce jonc comme issu de l'Amérique boréale, mais sa présence en Angleterre et en Ecosse, où il a été décrit sous le nom *J. Smithii* Kunth, en Allemagne et en Bohême *J. Germa-*

norum Steudel, a fait mettre en doute son origine exotique, d'autant plus que les formes européennes présentent de légères différences avec le type américain Si cependant on admet seulement sa subspontanéité en Europe, on peut le citer comme un exemple des plus remarquables de naturalisation et d'adéquation des deux flores Nord-Américaine et Nord-Européenne.

Il n'en est pas de même du *Carex multiflora* Mühlb., espèce propre à l'Amérique du Nord. trouvée dans une seule localité de Saône-et-Loire, à Bruailles près Louhans, par M. Moniez (*Carex Moniezi* La Grange), en assez grande quantité pour avoir fourni de forts contingents aux *centuries* de C. Billot et à l'*Herbarium normale* de F. Schultz. Néanmoins cette rare espèce ne paraît pas s'étendre, et n'a pas encore été rencontrée ailleurs en Europe.

Une mention seulement en passant, à certaines espèces telles qu'*Erigeron canadensis* L., *Amarantus retroflexus* L., etc., qui, importées du nouveau continent, aussitôt après sa découverte, font aujourd'hui une sérieuse concurrence à nos plantes indigènes, tellement elles foisonnent, l'une dans les champs cultivés à sol sablonneux, l'autre sur les décombres, autour des lieux habités.

L'*Elodea canadensis* Michx., envahit depuis quelques années les canaux, les cours d'eau et les simples étangs de notre département comme ceux de toute la France.

Je laisse aux botanistes des autres départements le soin de fournir les renseignements désirés sur diverses plantes étrangères en voie de naturalisation, bien que j'ai eu moi-même l'occasion d'en observer un certain nombre au cours de quelques voyages, notamment en Gascogne, où le *Lepidium virginicum* L. se propage de plus en plus en remontant vers le nord, le long des lignes de chemin de fer; où l'*Onothera rosea* Aït., à l'instar de ses congénères du nord, se rencontre assez fréquemment dans le sud-ouest de la France et en Espagne (Wilkomm et Lange); où le *Cyperus vegetus* Wild., *Stenotaphrum americanum* de Schranck, s'étendent progressivement autour de Bayonne (cf. *Bull. Soc. bot. France,* XXVII, 1880, *Session extraord. à Bayonne,* etc.).

Dr X. Gillot.

Captures ornithologiques. — La capture d'un *Stercorarius pomarinus* dans le département de l'Ain, à 400 kilomètres de la mer environ, est, en effet, un fait assez extraordinaire, on pourrait supposer que, poussé par les vents en partant de la Méditerranée d'où je l'ai reçu, il aura cru instinctivement regagner les contrées boréales, sa patrie, par le Rhône peut-être couvert de brouillards à ce moment et sera en reconnaissant son erreur, tombé à bout de forces; il est permis, je crois, de faire cette hypothèse.

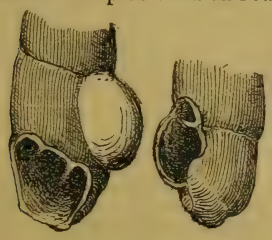
On trouve parfois des oiseaux de haute mer, morts épuisés assez loin dans les terres, mais encore peu communément, entre autres on m'apporta, en octobre 1879, un magnifique *Stercorarius longicauda*, en plumage parfait d'adulte, trouvé mort dans la plaine à 48 kilomètres de la mer.

Un fait rare aussi, c'est le canard eider jeune mâle, tué aux portes de Lisieux, sur une petite rivière, le 24 décembre dernier.

Un gypaëte barbu a été abattu le 6 décembre 1892, près du cirque de Gavarnie (Hautes-Pyrénées) c'est un sujet ♂ de quatre ou cinq ans environ, que j'ai été heureux d'obtenir frais, l'espèce devenant, en France, presque introuvable aujourd'hui.

Lisieux. Emile Anfrie.

Tératologie des Clausilies. — En passant en revue un lot de *Clausilies* recueillies, cet automne, sur les murs du vieux château de Châteaubriant, je viens de trouver un exemplaire présentant les mêmes phénomènes tératologiques dont vous avez déjà cité deux exemples dans la *Feuille des Jeunes Naturalistes.*



L'ouverture normale est usée, déformée, elle était pleine d'argile, on voyait que depuis longtemps elle avait cessé de servir.

L'ouverture anormale a été faite évidemment dans une cassure accidentelle de la coquille. On voit encore sur son bord droit une lèvre de cette cassure dont les angles sont aigus. Le péristome est interrompu dans cette partie. La paroi externe de l'ouverture nouvelle est lisse et non striée comme le reste la coquille, on y remarque seulement des stries concentriques d'accroissement, elle est blanche et non brune.

Châteaubriant. L. Davy.

M. Cockerell a décrit et figuré récemment une déformation identique chez *Clausilia rugosa* (voir Proc. Zool. Soc., 1891, p. 145-146. fig. 1 et 2) et rappelle que Moquin-Tandon en représente aussi un cas dans son Hist. Nat. Moll. France, pl. XXIV, fig. 19.

R.

Préparation des Echinides à sec, — Dans le numéro de janvier de la *Feuille*, M. le Dr Bavay indique un procédé de préparation des Echinides qui doit certainement donner d'excellents résultats, mais dont l'exécution ne semble pas toujours facile, en voyage surtout. Le mode de préparation que j'emploie est, au contraire, d'une grande simplicité. Le voici en quelques mots :

L'exemplaire à préparer doit être encore vivant. Au moyen d'une incision circulaire, autour de la bouche, on détache la mâchoire. On pourra la nettoyer et la remettre en place, une fois l'opération terminée. On vide l'oursin au moyen d'un petit bâton introduit dans l'ouverture, et que l'on remue dans tous les sens, tout en agitant à plusieurs reprises la pièce dans un vase plein d'eau. On achève de nettoyer l'intérieur avec un blaireau, ou un fragment d'éponge fixé au bout d'une baguette. A ce moment toutes les épines sont couchées en divers sens, et l'oursin présente un aspect lamentable. On le plonge alors dans un grand vase rempli d'eau douce, en prenant la précaution de l'emplir complètement par l'ouverture buccale, et de ne laisser aucune bulle d'air dans l'intérieur, puis on le pose doucement sur le fond, la bouche en bas. Au bout de quelques instants, les épines commencent à se redresser, y compris celles qui entourent la bouche, et sur lesquelles la pièce repose; généralement ces dernières se dressent assez brusquement pour imprimer au squelette de l'Echinide un mouvement de rotation très accentué, qui surprend toujours les personnes qui le voient pour la première fois. Une heure ou deux suffisent, selon les espèces, pour que toutes les épines soient régulièrement dressées, mais elles gardent beaucoup plus longtemps leur mobilité. L'expérience m'a appris qu'il était indispensable de laisser la pièce vingt-quatre heures dans l'eau sans y toucher ni remuer la vase qui la contient; au bout de ce temps on peut la retirer de l'eau sans grandes précautions, les épines étant fixées dans une position régulière, et il ne reste plus qu'à la laisser sécher à l'ombre.

J'ai offert au museum de Nantes quelques beaux exemplaires des Echinides de nos côtes de l'Océan : *Echinus melo*, *Sphærechinus granularis*, *Toxopneustes lividus*, *Psammechinus miliaris*, etc., préparés depuis huit à dix ans par ce procédé; ils ont gardé leur couleur, et sont encore en parfait état de conservation.

Mustapha (Algérie). E. Chevreux.

Sur la nourriture des couleuvres (réponse à M. Lombard). — L'Elaphis ou couleuvre d'Esculape vit de mulots ou autres petits mammifères, d'oiseaux et de reptiles, lézards surtout.

Quoique non aquatique, il poursuit parfaitement dans l'eau les grenouilles. Voir *Études méd. sur les serpents de la Vendée et de la Loire-Inférieure*, p. 11.

Le *Zamenis*, ou couleuvre verte et jaune, qui supporte bien la captivité (p. 17), vit surtout d'*orvets*, de lézards et de serpents.

Il avale parfois des animaux de sa propre espèce presque aussi longs que lui. Aussi les *Zamenis* se redoutent-ils les uns les autres et vivent solitaires en dehors de la période du rut.

En cage, il reste très bien neuf mois sans manger et cependant cet animal sauvage, si disposé à mordre, est la couleuvre qui s'apprivoise le mieux à la longue; c'est un grincheux, il s'agit de savoir le prendre. Les jeunes sont si différents de l'adulte que Mauduyt et l'abbé Delalande les avaient décrits comme une autre espèce sous le nom de *couleuvre glaucoïde*.

Si l'on met un vase plein de lait dans une cage à vipères, on les surprend parfois à s'y baigner la nuit. Je ne sais pour le moment rien de plus. Ces êtres farouches se baignent aussi parfois la nuit dans de l'eau.

Avez-vous vu des serpents s'aplatir *plus ou moins complètement*, quand ils se sentent menacés par un bâton, ainsi que je l'ai signalé?

Nantes. Dr Viaud-Grand-Marais.

Description d'espèces nouvelles de la faune européenne et circa. — Anthicus nouveaux (Coléoptères).— *Anthicus Léséleuci* n. sp. ♂. Noir peu brillant bien duveté de gris; base des antennes tibias et tarses testacées. Tête très grosse, longue, bombée, arrondie aux angles postérieurs et à peine tronquée au milieu de la base; ponctuation assez forte et serrée, antennes longues, fortes, à trois premiers articles à peu près égaux, quatrième plus court, les suivants assez courts, bien élargis avec le terminal pas très long, bien pointu à l'extrémité. Prothorax gros, bombé et bien arrondi en avant, à peine moins large sur sa base, assez court, à ponctuation modérément fine et serrée. Elytres peu convexes offrant leur plus grande largeur près de l'extrémité, très rétrécis dans cette partie où ils sont anguleusement arrondis, un peu diminués également en avant, avec les épaules assez saillantes; ils sont densément et assez fortement ponctués, bien garnis de pubescence d'un gris assez fourni. Pattes courtes avec les cuisses fortes. Long. 2 millim. 1/2. Maroc.

Rappelle beaucoup de forme *A. Paykulli* Gyl. surtout par la tête et le prothorax avec la coloration d'*Ochreatus* Laf., je le range près de la première espèce. J'ai acquis cette espèce ainsi que les suivantes avec la collection d'*Anthicides* de Léseleuc : le nom, que je suis heureux de donner à cette nouveauté, rappellera son ancien possesseur.

J'ai en collection de la même source un autre exemplaire en mauvais état que je pense devoir rapporter comme ♀ à *A. Léséleuci*, il a la tête large, les antennes épaisses, le prothorax court et large, tous deux ont une ponctuation assez forte et serrée; les élytres sont larges, anguleusement terminés au sommet avec le *pygidium* à peine découvert sur la suture, les cuisses sont assez fortes, les tibias postérieurs sont épais, à peine arqués, la coloration est semblable au ♂, le dessus du corps étant seulement un peu plus brillant et moins pubescent, modification venant je crois de son état défraîchi.

Anthicus tangerianus n. sp. Grand et fort, noir pubescent de gris avec la base du prothorax, deux taches élytrales et les tibias et tarses d'un jaune roussâtre; antennes noires. Tête courte, très large; prothorax un peu plus étroit, bien dilaté, arrondi en avant, à ponctuation dense assez forte. Elytres à ponctuation fine avec les épaules bien arrondies, les bossettes larges un peu saillantes, l'extrémité arrondie; ils sont revêtus d'une pubescence grise fine et offrent deux taches rousses sur chacun, la première externe courte après les épaules, la deuxième large, grande, près de l'extrémité, un peu dilatée et prolongée sur les côtés, rejoignant sa voisine sur la suture. *Pygidium* peu saillant. Long. 3 millim. 1/2. Maroc, Tanger.

Un seul exemplaire en assez mauvais état que je pense être une ♀ rappelle beaucoup *A. Lederi* Mars., mais les taches élytrales sont plus nettes et plus rousses, la pubescence plus fine, etc.

Anthicus agriliformis n. sp. Brillant, assez étroit, foncé; tête et prothorax bronzés, élytres verdâtres, 2-3 premiers articles des antennes, tibias et tarses testacés. Tête assez courte, arrondie en demi-cercle en arrière, à ponctuation très forte, écartée. Antennes assez longues et fortes à derniers articles un peu épaissis, tronqués au sommet avec le terminal modérément long, en pointe émoussée au sommet. Prothorax modérément court à côtes presque droites, seulement à peine élargi un peu en avant de son milieu; ponctuation assez forte et assez serrée. Elytres obliquement arrondis aux épaules, bombés, à côtés d'abord parallèles puis très atténués à l'extrémité, celle-ci anguleuse légèrement déhiscente terminée en pointe courte; ils sont finement et assez densément ponctués et présentent dans le premier tiers antérieur un peu en-dessous de l'écusson une bande de duvet gris bien nette vue de loin avec l'extrémité et aussi les côtés peu distinctement marqués de même. Cuisses fortes, tibias postérieurs à peine arqués avec le premier article des tarses très long. Long. 3 millim. Maroc, 1 exemplaire ♂.

Voisin de forme et coloration de *A. ochreatus* Laf. Très caractérisé par sa forme étroite, allongée, sa ponctuation bien marquée, ses dessins de duvet gris et surtout par la terminaison de ses élytres rappelant la forme de certains *Agrilus, A. integerrimus* par exemple.

Anthicus bilunulatus n. sp. Assez court et épais, peu brillant. Tête noire très brillante à ponctuation forte et écartée, modérément large et faiblement tronquée à la base. Antennes rougeâtres, légèrement obscurcies à l'extrémité, épaisses et assez longues à 3-4 derniers articles assez courts, peu élargis et le terminal épais en pointe mousse au sommet. Prothorax rougeâtre, modérément court, largement arrondi sur les côtés en avant où il est un peu plus large que la tête avec une ponctuation forte, écartée. Elytres larges, modérément courts: un peu élargis près de l'extrémité (celle-ci obliquement tronquée) à ponctuation très forte et peu serrée et pubescence peu fournie grise, ils sont d'un brun noir à coloration plus claire le long de la suture et sur la bordure externe et offrent sur chaque élytre deux taches d'un jaune roux arrondies et bien éloignées de la suture, la première sur les épaules, la deuxième près de l'extrémité. *Pygidium* foncé, large, peu débordant. Pattes rougeâtres avec les cuisses fortes. Long. 2 millim. 2/3. Syrie.

Comme dessins cette espèce rappelle beaucoup *A. Theryi* Pic; assez voisin également de *A. tristis* Sch. var. claire dont elle se distingue par la forme plus ramassée, les membres plus forts. *Anthicus bilunulatus* est bien caractérisé par sa forme robuste, sa ponctuation forte, le prothorax assez court, large et bien arrondi en avant, les pattes robustes, etc.

Digoin. Maurice Pic.

Question. — Je désire connaître s'il n'a pas été publié récemment (ou il a quelques années) une monographie assez complète des *Cactées* et des plantes grasses autres que les *Cactées*, ou un ouvrage quelconque s'occupant de la description et de la culture des plantes grasses.

Draguignan. Me Segond.

LISTE DES NATURALISTES DE FRANCE

(*Additions et changements*).

MM. Henry Denis, 78, rue de Passy, Paris. — *Géologie.*
Gentil, préparat. à l'Éc. des sciences d'Alger (actuellement à Paris, hôtel Corneille, rue Corneille). — *Bot.*, *Géol.*
L. Rolland, 80, rue Charles-Laffite, Neuilly. — *Mycologie.*

ÉCHANGES

M. Homo, propriétaire à Appeville, par Montfort (Eure), échang. volontiers des fossiles de presque tous les étages contre des espèces de même provenance, et particulièrement des fossiles du terrain parisien contre des fossiles de Dax.

M. le docteur Laumonier, à Vernoil (Maine-et-Loire), offre des oignons d'*Amaryllidées*, surtout ceux qui appartiennent au genre *Narcissus*. Il accepterait en échange toute sorte de sujets de cette famille, bien vivants, sauvages ou cultivés, qu'il ne posséderait pas encore dans ses cultures. Il fait spécialement appel aux botanistes des régions méridionales.

M. E. Pilet, 6, Petitot, Genève, offre contre d'autres ouvrages sur les coléoptères ou contre des *Carabes* européens : 1° *Les Dascillides du bassin du Leman*, par H. Tournier, pl. col.; 2° *Les Piluliformes* de Mulsant.

M. A. Gahineau, 72, rue Lemoine, à Sotteville-lès-Rouen, dés. entrer en relat. d'éch. avec des entomologistes français ou étrangers. Il ne recevra que des insectes (coléoptères, diptères et lépidoptères) non préparés, déterminés ou non, mais avec indication de localité et en parfait état de conservation.

M. Ern. Lelièvre, Entre-les-Ponts, à Amboise (I.-et-Loire), offre : *Thaïs Rumina*, v. *Medesicaste*, *Th. Roboris*, *Pol.* v. *Miegii*, *Arg.* v. *Chlorodippe*, *Pandora*, *Sat. Briseis*, *Statilinus*, *Deil. Euphorbiæ*, *Elpenor*, *Porcellus*, *Pl. Chrysitis*, *Scop. institalis*, etc., contre des *Cycl. Steropes*, *Synt. Phegea* et d'autres bonnes espèces, principalement du Midi.

M. Emile Rodenbach, rue du Nord, Roulers (Belgique), dés. éch. : *Monographie des Cétoines*, par MM. Gory et Percheron, contre Buprestides et Longicornes européens (rares). — Envoyez *oblata.*

M. Charles Bureau, rue des Capucins, 3, Arras, désire se procurer cocons et chrysalides de toutes espèces de lépidoptères.

M. Ant. Boucomont, 20, rue Steffen, Asnières (Seine), dés. éch. sept cartons à insectes 26×39 à gorge simple, couvercle vitré, charnière, en bon état, contre bonnes espèces de coléoptères exotiques. — Envoyer *oblata.*

M. Henri Gouin, Bordeaux, désire se proc. par échange l'ouvrage suivant : Berce : *Faune entomologique française* (lépidoptères), 6 volumes in-12. Offre insectes ou livres concernant l'histoire naturelle. Désire également *Catalogue des Lépidoptères*, de Staudinger.

M. Maurice Pic prévient ses correspondants qu'il interrompra ses relations entomologiques à partir de fin mars, pour deux à trois mois, par suite d'un voyage en Algérie.

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (63-93)

1er Avril 1893. Vingt-troisième Année. N° 270.

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

ESSAI SUR LA GÉOLOGIE DE LA SOLOGNE

(*Suite.*)

Le contact des sables de la Sologne à l'Est sur l'argile à silex n'est pas facile à saisir, il est généralement masqué par des remaniements diluviens, souvent les sables de la Sologne sont agglutinés en grès et passent à une arkose suivant une ligne concentrique parallèle à ce contact. La position de ces grès qu'on peut désigner sous le nom de *Grès de Ménétréol* est fixée par les coupes suivantes qui sont prises dans des points très voisins et qui se font suite. Dans la carrière des Grimains on trouve dans l'argilolite qui surmonte le grès des tubulures grossières qui paraissent des traces végétales, ce sont les seuls fossiles signalés jusqu'ici dans les sables de la Sologne.

COUPE DES GRIMAINS (COMMUNE DE MÉNÉTRÉOL) HAUTE BERGE AU SUD DE LA GRANDE SAULDRE

1	Terrain remanié	0m80
2	Argile un peu plastique	2 00
3	Argile jaunâtre sableuse	2 00
4	Argile grise et rouge, noirâtre au sommet	2 50
5	Argile noire avec taches jaune et rouge	1 00
6	Argile grise bariolée (argile de Simoy)	1 00
7	Grès en banc solide avec lits de graviers plus ou moins grossiers, de silex crétacés, ciment argileux au sommet constituant l'argilolite ferrifère	4 00

Niveau d'eau

COUPE DE LA POULARDIÈRE (COMMUNE DE SOUESMES) FOUILLE A PEU DE DISTANCE DE LA COUPE PRÉCÉDENTE, NETTEMENT EN CONTREBAS

8	Argile grise	2m50
9	Sable blanc très fin un peu jauni	1 50
10	Sable blanc pur, aquifère (sables de la Malnoue)	1 00
11	Argile rougeâtre panachée	1 50
12	Argile grise panachée	0 50
13	Argile brune panachée	3 00
14	Argile noirâtre	(non percée).

Les autres points où nous connaissons le grès de Ménétréol sont les suivants :

Les Bandeaux, commune de Presly-le-Chétif.

Petit Coulon, près Neuvy-sur-Barangeon.

Loince, près Nançay, plaquettes grézeuses et poudingue dur de silex reposant directement sur l'argile à silex.

Les Brosses, près le Theillay.

Ces grès se retrouvaient autrefois en un grand nombre d'autres points car ils ont été largement exploités au moyen âge dans des carrières aujourd'hui perdues. Les soubassements de diverses églises de la région, notamment ceux de Saint-Aubin, sont formés avec ces grès, des sarcophages de nombreux cimetières de la région datant des XIIe et XIIIe siècles le sont aussi.

M. Larchevêque qui nous a communiqué divers renseignements intéressants sur le Sud-Est de la Sologne a cru pouvoir subdiviser les assises de la région en deux groupes : Sables et argiles de la Sologne et Sables, argiles et graviers du Bourbonnais, également bien visibles en Sologne. Il suppose qu'il existe au contact du calcaire de Beauce une masse continue et générale de 25 mètres environ d'argiles panachées, au-dessus des sables blancs très fins dits de la Malnoue, aquifères, et plus haut une argile grise dite des Grimains. Les assises du Bourbonnais qui viendraient au-dessus comprendraient : le grès de la Poularderie, les argiles multicolores de Simoy et des argiles sableuses superficielles. De même il croit retrouver dans les forages : la molasse du Gatinais séparant les deux étages du calcaire de Beauce, les sables de l'Orléanais, etc.

Mais ces subdivisions et assimilations nous paraissent très contestables, et nous n'avons trouvé aucune régularité entre la succession multiple des couchettes d'argile et de sable telles que les coupes et les forages nous les ont montrées, toutes ces couches sont peu continues et celles qui affleurent au contact de l'argile à silex sur le bord de la cuvette crétacée ne pourraient se rencontrer au centre de la Sologne qu'à une grande profondeur.

Enfin nous ne saurions considérer les sables du Bourbonnais comme plus récents que ceux de la Sologne, ils reposent également sur le calcaire de Beauce et les marnes vertes noduleuses, ils nous paraissent bien du même âge, rien au reste de marin dans tout cela, rien que des alluvions continentales provenant d'un massif granitique en voie de désagrégation superficielle, dans des conditions spéciales de dénudation qui n'amenaient pas la fragmentation de la roche et la production de galets et de cailloux.

La Sologne n'est pas dépourvue de diluvium, au contraire, elle est bien couverte d'un quaternaire local qui lui est propre et qui masque la roche vive du sous-sol sur une étendue considérable, ce diluvium sableux et même graveleux est formé de nombreux débris de sable de la Sologne lavés, roulés, classés par grosseur, et de silex crétacés provenant des terrains d'amont.

Le volume de ces éléments crétacés diminue rapidement de l'Est à l'Ouest et descend de la grosseur du poing à celle d'une noisette, entre Ménétréol et Salbris par exemple. Sa puissance n'est point considérable, elle est plus grande au fond des vallées que sur leurs flancs. Nous n'avons pas figuré ce diluvium local sur notre carte pour faire mieux ressortir le diluvium de la Loire, et parce qu'il couvrirait une étendue si grande qu'il masquerait l'extension des sables miocènes que nous avions surtout en vue de faire connaître. Il y aurait lieu d'appliquer à ce diluvium parfois très élevé la notation (a^1) du service de la carte géologique de France, comme pour les terrasses graveleuses de la Loire et de la Seine, et de réserver la lettre a^2 pour les alluvions actuelles des vallées qui ne sont pas négligeables, elles ont succédé sans interruption au diluvium ancien, elles en ont remanié les débris et il est souvent difficile de les en distinguer.

Dans le fond des vallées et sur le flanc de quelques coteaux, on trouve encore quelques tourbes sèches, très sableuses, dans lesquelles les particules siliceuses sont agglutinées par des détritus végétaux, ces tourbes proviennent de sphaignes qui abondent et croissent rapidement pendant la saison humide

et meurent pendant l'été, elles n'arrivent jamais à constituer un combustible, mais quand elles sont assainies par un défoncement profond, elles peuvent former d'excellents fonds de jardin. Au fond de ces tourbières le sable diluvien ou alluvien peut être agglutiné en poudingue sur quelques décimètres d'épaisseur par l'intervention d'acides organiques et de particules ferrugineuses, sans pouvoir fournir de matériaux de construction.

P. Gauchery et Gustave-F. Dollfus.

(A suivre).

LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DU GENRE *COLIAS*

(Fin)

Nous ne nous étendrons pas sur l'**Asie occidentale**; chaque région montagneuse a sa *Colias* particulière : le Caucase a la *Colias Olga;* l'Arménie la *C. Aurorina*, l'Asie-Mineure et la Syrie la var. *Libanotica* de cette espèce que représente d'autre part en Grèce la superbe variété *Heldreichii.*

Nous avons hâte d'arriver à la région la plus favorisée, le **Turkestan.** C'est dans cette région, ou du moins dans sa partie montagneuse que d'infatigables chasseurs ont fait les plus belles découvertes depuis que les conquêtes des Russes ont ouvert à la science et à la civilisation ces pays si longtemps barbares. Le Pamir, l'Altaï et ses prolongements occidentaux ont livré peu à peu leurs richesses; elles sont si considérables pour les *Parnassiens* et les *Colias,* sans parler des autres groupes qu'il y a certainement lieu aujourd'hui de créer pour le Turkestan une nouvelle sous-région dans la grande région paléarctique de Wallace et du Dr Trouessart (1). Parmi les nouvelles espèces qui sont venues depuis vingt ans prendre place sur nos catalogues, les unes *Pamiri, Romanovi, Regia,* ressemblent plus ou moins à *Edusa* et à *Myrmidone;* d'autres *Alpherakii, Kokandica,* sont du groupe de *Phicomone.* Quelques-unes ont un faciès tout particulier, comme *Christophi, Wiskotti* et ses variétés dont l'une, *Sagina,* est verte. Une espèce *Eogene,* appartient à la fois au Turkestan et à la partie nord-ouest de l'Himalaya; le fait est à rapprocher de ce qui se passe dans le genre *Parnassius* ou plusieurs espèces himalayennes ont été retrouvées, plus ou moins modifiées, dans l'Asie centrale (*P. Charltonius, P. Simo*).

Les **Monts-Célestes** ou **Thian-Chan**, si bien explorés par Alphéraky (2), possèdent aussi quelques espèces spéciales. Outre *Hyale, Erate* et leurs formes métissées, qu'on retrouve partout dans l'Asie centrale et orientale; outre *Thisoa* et *Aurora*, qui, venues l'une de l'Arménie, l'autre de la Sibérie, se rencontrent sur ce terrain mixte, on y trouve sur les pentes supérieures des montagnes et sur les hauts plateaux la *C. Erschoffii* et, plus haut encore, entre 2,300 et 4,000 mètres, la *C. Staudingeri.*

La **Sibérie** est bien moins riche; elle possède la magnifique *C. Aurora*, qui s'étend vers l'ouest le long de l'Altaï, la *C. Melinos* et une espèce douteuse, inconnue de la plupart des collectionneurs, la *C. Viluiensis* qui fut trouvée autrefois sur les bords du Vilioui, dans cette région qui, malgré

(1) Dr Trouessart, *la Géographie zoologique*, Paris, J.-B. Baillière, 1890.
(2) Alphéraky, *les Lépidoptères du district de Kouldja*, Horæ Soc. Ent. Rossicæ, (1881).

sa latitude relativement peu élevée (63° à 64°), possède le pôle de froid de l'ancien continent. Elle a été reprise depuis, paraît-il, bien plus au nord, sur les bords du bas Iénisséï par 69° de latitude.

L'immense chaîne de l'**Himalaya**, talus méridional du grand massif central asiatique, a ses *Colias* comme ses *Parnassiens*. Quoiqu'elle ne fasse pas partie du « territoire de la faune européenne » du Dr Staudinger, il serait tout à fait arbitraire de vouloir séparer ses espèces de celles du Turkestan et de toute la zone paléarctique. Outre *Eogene*, qui établit précisément la jonction avec le groupe de l'Asie centrale, on rencontre le long de l'Himalaya *C. Ladakensis*, dans le pays très élevé, sec et froid dont elle porte le nom et *C. Fieldii* répandue tout le long de la chaîne sur son versant méridional humide et chaud. Cette espèce voisine de *Myrmidone* s'élève très haut, jusqu'à plus de 4,000 mètres quelquefois; mais sur les pentes moyennes elle se mêle aux formes tropicales de la faune hindoue. Les pentes de l'Himalaya, comme la Chine moyenne et le Japon sont en effet une zone de transition où s'entremêlent les espèces des faunes et des flores les plus opposées. Dans le Sikkim, par exemple, « des noyers croissent à coté des palmiers; des rhododendrons contrastent avec les fougères arborescentes; des orchidées epiphytes s'attachent aux branches de chêne. » (1)

A l'est, la *Colias Fieldii* pénètre dans les provinces montagneuses de la **Chine** occidentale, où elle vole avec les formes locales de *Hyale*. De sorte que comme l'Europe occidentale, située à l'autre extrémité de l'ancien continent, la Chine ne possède que deux espèces de *Colias*. Que de l'une ou de l'autre des deux contrées on se dirige vers le Pamir, nœud de l'orographie de l'ancien monde, et l'on voit augmenter rapidement le nombre des espèces.

On voit quelle est en somme la richesse de l'Asie en *Colias* : outre les nombreuses espèces qui sont spéciales à ses diverses parties, cet immense continent possède en commun avec l'Europe plusieurs de nos espèces. Chaque région, surtout chaque grand massif montagneux : Caucase, Arménie, Perse septentrionale, Turkestan, Monts-Célestes, Himalaya, Sibérie, a sa faune speciale. La distribution des *Colias* en Asie coïncide exactement avec celle des *Parnassiens* (2); comme pour ces derniers, on peut dire que c'est sur les croupes de l'immense bande montagneuse allant du Taurus au détroit de Behring que sont répandues la majeure partie des espèces du genre; elles s'y présentent nombreuses et se remplacent successivement à mesure qu'on se dirige vers l'Orient.

Avant de quitter l'Asie, signalons un fait très curieux de géographie entomologique : c'est l'existence d'une espèce isolée de *Colias* en pleine région tropicale et bien loin du domaine normal de ce genre. En effet, au sud de l'Inde, à 11° de l'Équateur vit dans le massif du Nilghiri la *C. Nilgherriensis*. Mais l'anomalie n'est qu'apparente. Le **massif du Nilghiri** a, en effet, une altitude moyenne de 2,000 mètres; ses points culminants atteignent 2,600 mètres et les différentes stations étagées sur ses pentes offrent le climat de la Sicile ou celui de la Touraine. Plus de 200 plantes de genres européens habitent cette sorte d'îlot isolé en pleine zone tropicale (3). Il n'est donc pas étonnant qu'une *Colias* — voisine de *Hyale* — y rencontre des conditions favorables.

Transportons-nous maintenant dans une partie bien différente du globe,

(1) Elisée Reclus, *Nouvelle Géographie universelle*, t. VIII, p. 192.

(2) J.-L. Austant, *les Parnassiens de la faune paléarctique*, Leipzig, 1889. — V. la très intéressante étude sur la *Distribution géographique des Parnassiens*, pp. 45 et suiv.

(3) E. Reclus, *Nouvelle Géographie universelle*, t. VIII, p. 516.

dans les pays qui s'étendent **au nord du cercle polaire**, de la Nouvelle-Zemble et de la Laponie au nord-ouest de l'Amérique. Ces régions désolées possèdent plusieurs espèces de *Colias* qui résistent au long et terrible hiver de la zone glaciale comme leurs congénères résistent à celui des hautes montagnes de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique. La *Colias Hecla* habite l'Islande (1); cette espèce, qui ressemble beaucoup à *Eogene* et à *Thisoa*, espèces asiatiques, se retrouve plus ou moins modifiée au Groenland (v. *Groenlandica)*, à la Terre de Grinnell, sous le 80° nord (v. *Glacialis)*, à la baie d'Hudson. Une autre espèce, la *C. Nastes*, du groupe de *Phicomone*, habite le Labrador et la Nouvelle-Zemble et est représentée par une variété (v. *Werdardi)* en Laponie. Les *Colias Rossii, Boothii*, dont les noms rappellent l'intrépide capitaine Ross et son protecteur l'Américain Booth, ont été trouvées dans la presqu'île de Boothia-Felix par 70° à 72° nord. On sait que cette terre glacée est devenue célèbre parce qu'elle possède le pôle magnétique et que le pôle de froid du nouveau continent est dans son voisinage immédiat. Ces espèces rarissimes et à peine connues ne sont peut-être que des variétés de *Nastes*. Enfin, c'est encore dans les terres arctiques de l'Amérique du Nord qu'ont été trouvées la *C. Interior* et sept ou huit variétés ou espèces très voisines encore fort peu connues et sur lesquelles nous n'insisterons pas. Disons seulement que certaines formes de *C. Interior* peuvent à peine se distinguer des variétés boréales de *C. Palaeno* qui existe sur les bords de la baie d'Hudson, représentée par la v. *Chippewa*. Aussi M. Elwes, appliquant à ce groupe ses larges vues synthétiques, a-t-il été conduit à admettre l'unité spécifique de *Palaeno*, *Interior* et des espèces voisines, que les entomologistes américains ont créées en grand nombre pour des formes des régions arctiques encore à peine connues dans les collections européennes.

Par les sommets des Montagnes-Rocheuses, plusieurs de ces espèces pénètrent dans la **zone tempérée de l'Amérique du Nord** et nous conduisent naturellement à l'étude des espèces de cette région, d'ailleurs peu nombreuses. La *C. Philodice* est répandue dans tous les Etats de l'est et du centre de l'Union Américaine. Une autre la *C. Eurytheme*, voisine de la *Chrysotheme* du sud-est de l'Europe, est répandue sur toute la surface des États-Unis et pénètre sur les plateaux mexicains; cette espèce varie considérablement, au double point de vue de la taille et de la coloration, suivant les localités où on la rencontre et aussi suivant les générations qui se succèdent pendant la belle saison. Sous sa forme *Keewaydin* elle ressemble tellement à la *Chrysotheme* d'Europe que certains exemplaires peuvent à peine en être distingués. Sous sa forme typique, au contraire, elle est toujours caractérisée au moins par sa grande taille; mais ces deux formes si différentes dérivent l'une de l'autre et leur contraste provient de la différence des saisons pendant lesquelles vivent les chenilles. Aussi beaucoup d'entomologistes ont-ils fini par réunir en une seule espèce *Chrysotheme* et *Eurytheme*. Mais un nouveau problème se pose alors : si *Chrysotheme* était répandue dans toute l'Europe, comme *Eurytheme* dans toute l'Amérique du Nord, l'identité spécifique des deux formes serait facile à expliquer, soit par une ancienne communication transversale entre les deux continents, soit surtout par leur commune origine polaire. C'est le cas pour une foule de végétaux et d'animaux de tout ordre, pour de nombreux lépidoptères en particulier (2). Mais *Chrysotheme* est au contraire reléguée

(1) Du moins, d'après l'assertion de M. Lefèvre, qui a décrit l'espèce en 1836. Cet habitat n'est pas mentionné dans le *Catalogue Staudinger*.

(2) V. notre étude sur « *la faune entomologique de l'Amérique du Nord et ses affinités avec la faune européenne* dans la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, année 1887.

dans une aire étroite au sud-est de l'Europe. Il y a donc là un cas étrange de disjonction entre les aires. Par une curieuse coïncidence, la *C. Myrmidone*, dont la distribution est presque exactement la même que celle de *Chrysotheme*, est aussi représentée dans l'Amérique du Nord par une forme très voisine, sinon identique spécifiquement : la *C. Meadii*. Mais celle-ci, loin d'être largement répandue comme *Eurytheme* est étroitement localisée sur les hautes montagnes du Colorado.

On voit combien de questions intéressantes soulève l'étude du genre *Colias* : les unes seront résolues par l'examen de matériaux considérables et surtout par des éducations faites en grand; les autres resteront sans doute livrées bien longtemps, sinon toujours, à la discussion entre naturalistes. Et pourtant nous ne nous sommes occupés jusqu'ici que des *Colias* de l'hémisphère boréal. Or, dans la seconde partie de cette étude, nous allons rencontrer de nombreux exemples d'un fait des plus remarquables au point de vue de la distribution géographique : la réapparition du genre *Colias* dans les régions tempérées et sur les hautes montagnes de l'hémisphère austral, en Amérique et en Afrique.

Dans l'**Amérique du Sud**, grâce à l'existence sans interruption de l'énorme chaîne des Andes, plusieurs espèces de *Colias* peuvent trouver des conditions d'existence favorables en pleine zone tropicale et sous l'équateur même. Plus au sud, le climat redevenant tempéré ou même froid, en plaine, les *Colias* descendent des montagnes et animent les vastes étendues des Pampas.

C'est ainsi que la *C. Lesbia*, pullule dans toute la partie australe du continent : Patagonie, République Argentine, Uruguay, États méridionaux du Brésil; plus au nord, elle devient une espèce alpine ou plutôt *andine* et arrive jusqu'à l'Équateur, mais à une altitude de 2,500 à 4,000 mètres. Sur le littoral du Pacifique elle est remplacée par la *C. Vautieri*, depuis le détroit de Magellan jusqu'au nord du Chili. La *C. Dimera*, qui s'écarte assez notablement du faciès général du genre, est propre au massif des Andes de l'Équateur, de la Colombie et du Vénézuéla. La *C. Euxanthe* (ou du moins les exemplaires capturés par l'alpiniste Whymper et que M. Elwes rapporte à cette espèce) vole à une altitude encore supérieure à celle des deux espèces précédentes sur les pentes des colosses des Andes de l'Équateur, de 4,000 à 5,300 mètres, c'est-à-dire dans le voisinage ou même dans la zone des neiges perpétuelles.

L'**Amérique centrale** possède aussi, mais probablement à une grande altitude un représentant du genre : c'est la *C. Guatemalena*, que M. Staudinger a répandue dans les collections dans ces dernières années et qui ressemble beaucoup à la *C. Philodice* des États-Unis dont elle n'est peut-être qu'une forme méridionale. Cette espèce relie, en quelque sorte, les deux groupes sud-américain et nord-américain du genre *Colias*.

Enfin l'**Afrique**, qui fait pendant à l'Amérique du Sud par sa forme aussi bien que par son extension dans l'hémisphère austral, nous montre comme elle la réapparition du genre *Colias* dans ses régions tempérées du sud. Au Cap, à Natal, au Transvaal existe la *Colias Electra*, fort voisine de notre *Edusa*. Il faut probablement y ajouter la *C. Hyale* dont nous possédons un exemplaire que l'on nous assure avoir été recueilli au Natal avec *Electra*.

L'existence du genre *Colias* est plus remarquable encore dans l'Afrique australe que dans les pampas de la Plata et en Patagonie. En effet l'Afrique ne présente pas comme l'Amérique une immense chaîne non interrompue et dirigée dans le sens du méridien, par laquelle les espèces aient pu se propager d'une extrémité à l'autre. Les plaines alternativement arides ou fertiles

du Sahara, du Soudan, du bassin du Zambèze s'étendent d'une mer à l'autre. Toutefois on peut supposer que la communication a été établie autrefois le long de l'Océan Indien où se dressent encore aujourd'hui de hauts massifs, non contigus, il est vrai, mais assez rapprochés les uns des autres. La *Colias Hyale* habite, en pays de plaine, l'Egypte et la Nubie; elle se trouve aussi dans le massif élevé de l'Abyssinie. Enfin, elle a été rencontrée, dit-on, par les voyageurs contemporains, sur les hautes montagnes du Kenia et du Kilimanjaro, qui sont comme les piles d'un pont écroulé, jeté autrefois entre le massif abyssin d'une part, les Drakemberg et les montagnes du Cap de l'autre.

Les autres régions tempérées du globe, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, ne possèdent point de *Colias*. Mais, dans ces dernières années, une espèce de ce genre *C. Ponteni*, a été signalée des **Iles Sandwich ou Hawaï**, perdues en plein Océan Pacifique. S'il n'y a pas là un fait tout accidentel, un transport fortuit d'une espèce américaine ou asiatique, naturalisée ensuite dans l'Archipel, ce serait le fait le plus extraordinaire et le plus difficile à expliquer parmi tous ceux que nous présente la distribution géographique du genre *Colias*.

L'esprit, en effet, est naturellement porté à penser que toutes ces espèces si voisines les unes des autres et actuellement dispersées dans toutes les parties du globe, n'ont pas toujours été distribuées ainsi et qu'elles ont dû prendre naissance dans une même région et pendant une même période, si même elles ne descendent pas d'ancêtres communs. Toutefois leur extrême ressemblance n'est pas une preuve formelle qu'il en soit ainsi et nous pouvons appliquer à ces insectes ce qu'écrit au sujet des végétaux un savant botaniste, après avoir signalé la ressemblance des flores alpine et arctique. « On pourrait supposer, en admettant les idées de M. Darwin, que deux formes semblables peuvent être le résultat de sélections séparées, mais opérées dans des conditions semblables de milieu et de lutte pour l'existence. Il ne serait donc nullement nécessaire d'admettre que deux plantes ont une origine commune et d'époque peu éloignée parce qu'elles sont voisines dans leur structure. » (1)

Avant de terminer cette longue étude, il sera peut-être intéressant de comparer à la répartition géographique des *Colias* celles de quelques autres grands genres de la zone tempérée.

Les *Zygæna* — qui ont avec les *Colias* ce trait commun de vivre de légumineuses herbacées, plantes abondamment répandues dans les zones tempérées — leur ressemblent aussi pour la distribution géographique. Comme les *Colias* elles sont répandues sur toute la longueur de l'ancien continent, des Iles Britanniques au Japon; comme elles, elles s'avancent en Asie jusqu'à l'Himalaya et habitent, au sud de la Méditerranée, la région de l'Atlas. Enfin, chose plus remarquable, elles reparaissent aussi dans l'Afrique australe après avoir été remplacées, dans toute la zone intertropicale du continent par des *Syntomis* et des *Glaucopis*, comme les *Colias* sont remplacées par des *Terias* et des *Callidryas*. Mais, par contre, les *Zygènes* s'avancent beaucoup moins vers le nord : elles manquent dans les régions boréales où les *Colias* sont nombreuses et même diminuent rapidement de nombre quand on s'éloigne des bords de la Méditerranée pour s'avancer au nord de la Loire et des Alpes. Enfin — ce qui prouve bien qu'il ne faut pas chercher leur origine dans les régions polaires — elles font totalement défaut dans le nouveau monde (2).

(1) Gaston Bonnier, *Les études sur l'origine de la flore arctique et de la flore alpine*, dans la Revue scientifique, 19 juin 1880, p. 1,218.

(2) Boisduval (*Monographie des Zygenides*) signalait bien une espèce de la Géorgie d'Amérique; mais c'était sans doute une erreur, car ce fait n'a jamais été confirmé depuis.

Les *Parnassiens,* dont l'*Apollon* est le type bien connu, ont une distribution qui coïncide bien mieux avec celle des *Colias.* Insectes des régions montagneuses, ils sont répandus sur toutes les chaînes de l'ancien continent où habitent les *Colias.* Peu nombreux, comme elles, en Europe, ils se multiplient en Asie et ont leur centre de dispersion sur les riches massifs du Pamir, du Turkestan et des Monts Thian-Chan, sans déserter l'Himalaya, la Chine, la région de l'Amour, le Japon. Enfin, nous les retrouvons, aussi bien que les *Colias*, de l'autre côté du Pacifique dans l'Alaska et sur les Montagnes-Rocheuses. Mais voici maintenant les dissidences entre ces deux distributions, exactement parallèles jusqu'à présent. Les *Parnassiens* s'avancent bien moins vers le pôle que les *Colias*; ils ne bravent pas, comme elles, le terrible climat de l'Amérique arctique et du Groenland. Ils font défaut, d'autre part, dans les plaines de l'Europe et de l'Amérique du Nord, pour se cantonner (sauf dans le nord et l'est de l'Europe) dans les massifs montagneux, séjour préféré, mais non exclusif des *Colias.* Enfin, ils appartiennent exclusivement à l'hémisphère boréal et font totalement défaut dans l'hémisphère austral où ils trouveraient tant de régions favorables à leur développement, les Andes, par exemple.

On le voit, il faudrait réunir l'aire géographique des *Zygènes* et celle des *Parnassiens* pour avoir le domaine habité par le genre *Colias.* Encore y aurait-il une lacune considérable : l'Amérique méridionale que, seules parmi les trois genres, habitent les *Colias.*

Par contre, un des plus beaux et des plus riches genres de l'ordre des coléoptères, le g. *Carabus,* a une distribution presque aussi vaste que celle des *Colias.* Largement répandu dans les régions froides ou tempérées de l'hémisphère boréal, en Europe, en Algérie, en Asie surtout et en Amérique, il reparaît dans les régions andines, puisque onze espèces le représentent au Chili et à la Terre-de-Feu (1). Mais en Afrique il n'habite que le nord du continent.

Aucun de ces genres, en définitive, n'a donc une distribution aussi largement caractéristique de la zone froide et de la zone tempérée que le genre *Colias.* La constatation de ce fait justifiera le choix que nous avons fait de ce genre pour notre étude de géographie entomologique et fera peut-être excuser la longueur de nos développements et l'aridité nécessaire de certains détails. Partout où l'on rencontre sur le globe des représentants de ce genre, on peut affirmer que la température annuelle est inférieure à la moyenne de 20°, ou ne la dépasse que de très peu, et que l'acclimatation des végétaux et des animaux de l'Europe n'est pas impossible, mais on doit renoncer à trouver la flore exubérante des Tropiques et la prodigieuse richesse de leur faune entomologique.

Rouen. L. Dupont.

MYCOCÉCIDIES DE LORRAINE

(*Suite*)

Uromyces Lév.

Les espèces de ce genre ne diffèrent guère de celles du genre précédent que par leurs téleutospores non cloisonnées. Espèces cécidogènes :

Ficariæ Lév. — Sur *Ficaria ranunculoïdes.* La phase *Æcidium* déter-

(1) Trouessart, *La géographie zoologique*, pp. 216 et suiv.

mine en avril et mai un renflement des parties qu'elle attaque, c'est-à-dire des feuilles, pétiole et tige.

Scrophulariæ D. C. — Sur les feuilles de *Scrophularia nodosa* L. La première phase avec cupules en groupes arrondis et à bords presque entiers; elle occasionne une boursouffiure par en bas, accompagnée de décoloration et parfois d'un renflement de la nervure adjacente. Nous avons recueilli la forme *Æcidium verbasci* Ces. sur *Verbascum thapsiforme*.

Trifolii Hedw. — Sur *Trifolium repens* L. et autres espèces de ce genre. La première phase produit une hypertrophie sur le pétiole et les feuilles.

Espèces douteusement cécidogènes.

Acetosæ Schroet. — Sur *Rumex acetosa* L. et *acetosella* L. La première phase forme sur les feuilles des taches irrégulières, souvent en losange, d'un beau rouge sur les deux faces, ayant inférieurement une agglomération de cupules orangées, à bords crénelés. L'*Uredo* forme des taches circulaires d'un brun rouge. L'*Uromyces* enfin a l'apparence d'agglomération d'un brun noir.

Anthyllidis Grev. — Sur les feuilles d'*Anthyllis vulneraria* L.

Dactylidis Otth. — La première phase ou *Æcidium ranunculacearum* D. C. sur la face inférieure des feuilles de *Ranunculus acer* L., *bulbosus* L. et *repens* L.; à la face supérieure correspond une décoloration. Les deux autres phases sur *Dactylis glomerata* L., *Poa annua* L. et autres graminées.

Fabæ Pers. — Sur les feuilles de *Faba vulgaris* L.

Genistæ tinctoriæ D. C. — Sur *Onobrychis sativa* L. dont les feuilles se dessèchent prématurément.

Medicaginis falcatæ D. C. — Dessèche de même les feuilles de la luzerne.

Orobi Pers. — Les trois phases sur *Orobus montanus* Bern. et *niger* Bern.; la première en forme d'amas à cupules blanches, petites et non lobées.

Phaseoli Pers. — Sur les feuilles de *Phaseolus vulgaris* L., l'*Æcidium* avec des cupules peu rapprochées, à poussière blanche, l'*Uredo* en forme d'amas d'un jaune brunâtre, l'*Uromyces* d'un brun noir.

Pisi Pers. — La phase hyméniifère ou *Æcidium euphorbiæ* Pers. est très commune sur *Euphorbia Cyparissias* L. qu'elle change complètement d'aspect. Cette plante reste stérile, sa tige ne se divise pas; ses feuilles, au lieu d'être linéaires, ont à peine le tiers de la longueur normale et prennent une forme oblongue; à la face inférieure de ces feuilles se voient des cupules orangées contenant une poussière de même couleur. Nous avons trouvé les deux autres phases sur *Vicia Cracca* L. et *sepium* L. et sur *Pisum sativum* L.

Polygoni (Pers.) Wint. — Sur *Polygonum aviculare* L.

Verruculosus Schr. — Sur les feuilles de *Lychnis dioica* L.

Viciæ Fekl. — Sur les feuilles de *Vicia sepium* L.

Phragmidium Lk.

Subcorticium Sch. — Trop commun sur les rosiers où l'*Æcidium* forme un amas orangé sur les feuilles, sépales, pétioles, fruits et rameaux; la partie attaquée est souvent renflée.

Espèces probablement non cécidogènes.

Fragariæ D. C. — Nous avons trouvé l'*Uredo* sur *Fragaria vesca* L.

Obtusum Str. — Les deux dernières phases sur *Tormentilla erecta* L.

Potentillæ Pers. — *Uredo* et *Phragmidium* sur *Potentilla argentea* L.

Rubi Pers. — Sur diverses sortes de *Rubus*.

Rubi-idæi Pers. — Sur les feuilles de *Ribus Idæus* L.

Sanguisorbæ D. C. — Commun sur les feuilles de *Poterium sanguisorba* L.

Gymnosporangium D. C.

Les espèces de ce genre ont été souvent prises pour des galles dues à la piqûre de quelque insecte. Nous n'avons trouvé en Lorraine que la suivante :

Fuscum Oerst. — La phase *Æcidium cancellatum* Pers. (*Roestelia cancellata* Reb.) est très commune sur les feuilles du poirier. Sa présence s'y reconnaît à la surface supérieure par des taches circulaires jaunes, pointillées de noir au centre; en dessous de ces taches se voit une protubérance d'un jaune brun, se divisant en plusieurs mamelons; ceux-ci s'ouvrent à leur extrémité de façon à laisser paraître une sorte de cône composé de filaments séparés à la base et réunis au sommet.

Nous n'avons pas encore trouvé la phase dernière qui vit sur *Juniperus sabina* L.

Chrysomyxa Ung.

Abietis Ung. — Sur les aiguilles de *Picea excelsa* Lk. en forme d'amas orangés, de forme linéaire, et situés sur des taches jaunes. Ces aiguilles se dessèchent et tombent.

Coleosporium Lév.

Les espèces de ce genre, ainsi que celles du précédent, ne sont probablement pas cécidogènes. Nous avons recueilli les suivantes :

Campanulacearum Fr. — Sur les feuilles, le pétiole et la tige de *Campanula rapunculus* L., *rapunculoïdes* L., *rotundifolia* L.

Euphrasiæ Schum. — Sur *Euphrasia officinalis* L., *Melampyrum pratense* L. et *Rhinanthus major* Ehrh.

Miniatum Bon. — Sur les rosiers.

Pulsatillæ. — Sur *Pulsatilla vulgaris* L.

Senecionis Pers. — La phase hyméniifère ou *Æcidium pini* Pers. (*Peridermium pini* Lév.), sur *Pinus silvestris* L. Elle se présente sous deux formes ou variétés. La première, var. *corticolum*, paraît sur les rameaux du pin et a l'aspect d'une vésicule orangée. La seconde, var. *acicolum* est bien plus petite, d'une forme cylindrique et fixée aux aiguilles.

La phase téleutosporifère sur *Senecio vulgaris* L. et *viscosus* L.

Sonchi arvensis Pers. — Sur *Sonchus arvensis* L. et *Senecio fuchsii* Gm.

Endophyllum Lév.

Sempervivi Lév. — Sur *Sempervivum tectorum* L.

Melampsora Cast.

Les espèces de ce genre semblent de même ne produire d'autre déformation visible qu'une décoloration.

Helioscopiæ Pers. — Sur la face inférieure des feuilles d'*Euphorbia cyparissias* et *helioscopia* L.

Hypericorum D. C. — Sur les feuilles d'*Hypericum perforatum* L., *pulchrum* L. et *humifusum* L.

Lini Pers. — Sur *Linum catharticum* L. (Brûlure du lin).

Pirolæ Schroet. — Sur les feuilles de *Pirola rotundifolia* L.; produit une tache circulaire d'un rouge vineux.

Populina Lév. — Sur *Populus nigra* et *pyramidalis*.

Salicis capreæ Pers. — Sur les feuilles de *Salix caprea* L.

Tremulæ Tul. — Sur les feuilles de *Populus tremula* L.

Vaccinii Alb. et Schw. — Sur les feuilles de *Vaccinium myrtillus* L. et *uliginosum* L.

Bitche.

Abbé J.-J. Kieffer,
professeur au Collège de Bitche.

(*A suivre*).

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

Contributions à la Flore bryologique du Nord et du Pas-de-Calais. — Dans la *Revision de la Flore des départements du nord de la France* (1877-1879), M. l'abbé Boulay a publié les résultats de ses recherches sur les Muscinées de notre contrée. C'est, avec le catalogue de Rigaux (Boulogne-sur-Mer, 1877), le seul document récent d'une certaine importance que nous possédions en ce genre. Depuis cette publication aucun travail n'est venu continuer les recherches de M. Boulay sur les Mousses de la région. Il m'a paru opportun de donner ici le résumé de quelques herborisations bryologiques, bien incomplètes, il est vrai, mais qui peuvent être intéressantes pour les botanistes qui s'occupent de ces petits végétaux. Voici la liste des espèces que j'ai pu recueillir, avec la désignation de leurs localités.

Hylocomium triquetrum Br. eur.; Forêt de Boulogne; Forêt de Clairmarais, Dohem.
H. loreum Br. eur.; Bayenghem-les-Seninghem.
Hypnum purum L.; Forêt de Clairmarais.
H. molluscum Hedw.; Tardinghen.
H. cupressiforme L.; Forêt de Clairmarais; Forêt de Boulogne; Tardinghen.
Amblystegium serpens Br. eur.; Tardinghen.
Plagiothecium denticulatum Br. eur.; Forêt de Boulogne.
Thamnium alopecurum Br. eur.; Forêt de Boulogne; Tardinghen; Lottinghen.
Rhynchostegium murale Br. eur.; Tardinghen.
Eurhynchium Stokesii Br. eur.; Forêt de Boulogne; Tardinghen; Lottinghen.
Brachythecium velutinum Br. eur.; Forêt de Boulogne.
B. Rutabulum Br. eur.; Forêt de Boulogne; Dohem; Tardinghen.
B. albicans Br. eur.; Dunes de Sangatte.
Homalothecium sericeum Br. eur.; Forêt de Boulogne; Forêt de Clairmarais; dunes de Sangatte; Dohem; Tardinghen.
Isothecium myurum Brid; Forêt de Boulogne.
Homalia trichomanoides Br. eur.; Forêt de Boulogne; Lottinghen.
Thyidium tamariscinum Br. eur.; Forêt de Boulogne; Lottinghen; Dohem.
Anomodon viticulosus H. et T.; Lottinghen.
Leucodon sciuroides Schwægr.; Forêt de Boulogne; Tardinghen.
Neckera complanata Br. eur.; Forêt de Boulogne; Dohem; Tardinghen.
Cryphæa arborea Lindb.; Etaples.
Polytrichum formosum Hedw.; Nielles-les-Ardres; Upen; Forêt de Clairmarais.
P. piliferum Schreb.; Mont des Bruyères (Nord).
Pogonatum nanum Pal.-Beauv.; Upen-d'Amont.
Atrichum undulatum Pal -Beauv.; Forêt de Boulogne; Dohem; Tardinghen.
Philonotis fontana Brid.; Wissant.
Bartramia pomiformis Hedw.; Forêt de Raismes (Nord).
Aulacomnium palustre Schwægr.; Neufchâtel.
Mnium hornum L.; Forêt de Raismes (Nord).
Bryum argenteum L.; Lille; Tardinghen.
B. capillare L.; Lottinghen.
Funaria hygrometrica Hedw.; Lille.
Physcomitrium pyriforme Brid.; Lille.
Orthotrichum liocarpum Br. eur.; Lottinghen.
O. affine Schrad.; Forêt de Boulogne; Nielles-les-Ardres; Lottinghen.
O. anomalum Hedw.; Tardinghen.
O. crispum Hedw.; Forêt de Boulogne.
Grimmia pulvinata Sm.; Tardinghen.
G. apocarpa Hedw.; Tardinghen.
Barbula ruraliformis Besch.; Tardinghen; Sangatte, Ambleteuse.
B. muralis Timm.; Renescure; Tardinghen.
B. convoluta Hedw.; Tardinghen.
B. ambigua Br. eur.; Tardinghen.
Ceratodon purpureus Brid.; Forêt de Clairmarais; Sangatte; Lille.
Pottia Heimii Br. eur.; Etaples.
Dicranum scoparium Hedw.; Nielles-les-Ardres; Upen; Forêt de Boulogne; Forêt de Clairmarais.
Dicranella heteromalla Sch.; Nielles-les-Ardres; Upen; Forêt de Boulogne; Forêt de Clairmarais.
Leucobryum glaucum Hampe.; Forêt de Raismes.
Fissidens taxifolius Hedw.; Dohem; Lille.

Plagiochila asplenioides Dum.; Forêt de Boulogne; Forêt de Clairmarais; Lottinghen; Tardinghen.
Lophocolea bidentata Nees; Forêt de Boulogne; Lottinghen.
Jungermannia albicans L.; Upen.
Radula complanata Dum.; Forêt de Boulogne; Dohem; Tardinghen.
Madotheca platyphylla Dum.; Dohem.
Frullania dilatata Dum.; Forêt de Boulogne; Forêt de Clairmarais.
Fegatella conica Corda.; Tardinghen; Forêt de Boulogne.
Metzgeria furcata Dum.; Forêt de Boulogne.
Pellia epiphylla Corda.; Forêt de Raismes.
Aneura multifida Dum.; Lottinghen.
Riccia glauca L.; Nielles-les-Ardres.
R. fluitans L.; Lille.

L. Géneau de Lamarlière.

Sur les plantes adventices (troisième article). — La note du Dr Gillot m'amène à joindre deux observations aux siennes, l'une sur le *Juncus tenuis*, l'autre sur le *Lepidium virgineum*.

Je tiens le *Juncus tenuis* pour une plante uniquement adventice, douée d'une puissance d'invasion éminente. D'après l'examen de divers herbiers, je lui reconnaîtrais volontiers deux points d'introduction : Nantes et Hambourg, desquels elle aurait lancé ses colonnes pour nous envahir à l'Est et à l'Ouest. J'ai herborisé il y a quelques années à Luxeuil (Haute-Saône), avec un vénérable et passionné botaniste qui n'est plus de ce monde, mais que mes contemporains ont connu, M. Humnicki. Il avait vu l'invasion se faire sous ses yeux. Il avait fait un catalogue de la flore des environs, et passait son temps à les parcourir et à inspecter chaque coin. Il m'a montré la première localité où le *Juncus tenuis* avait apparu et depuis lors, la vigoureuse Joncée avait pris une possession complète de tout le pays, spécialement du sol argileux des belles forêts qui entourent Luxeuil.

Je l'ai trouvé au bord du lac de Lourdes (Hautes-Pyrénées), occupant toute une pelouse près du logis du batelier, et celui-ci me voyant en faire récolte me disait ne la voir là que depuis peu. Elle avait dû y être apportée par les oiseaux de marais dont bien des auteurs et notamment Darwin, signalent le rôle de semeurs.

Quant au *Lepidium virginicum*, j'ai, comme M. Gillot, suivi son invasion le long du chemin de fer du Midi. Il était en 1889 à Sauveterre-de-Béarn et en 1891 à Tarbes; il apparaît parfois aux environs de Paris à l'état isolé et passager. On l'a recueilli abondamment à Charenton et je l'ai trouvé une fois dans l'île de Billancourt, il ne paraît pas s'acclimater définitivement chez nous. Il en va de lui comme de l'*Amsinckia*.

Un vieil Amateur.

Amsinckia angustifolia. — Il est parlé dans les numéros de février et de mars, d'une borraginée exotique, l'*Amsinckia angustifolia* Lehm., originaire du Chili, selon M. de Lamarlière.

Serait-ce, à une synonymie près, celle que jai récoltée à Tigery, près Corbeil, fin juin 1884 ?

M. B. Verlot, alors chef de l'École de botanique au Muséum, à qui je présentai cette plante, fut en effet assez surpris d'apprendre qu'elle se rencontrait aux abords de la forêt de Sénart. Quand cependant je lui eus dit l'avoir récoltée sur l'un des emplacements où les gardes de M. Darblay engrenaient le gibier, nous en conclûmes ensemble que les graines avaient très vraisemblablement été importées avec les blés étrangers que reçoivent les minoteries de Corbeil d'où provenaient les déchets épandus.

M. Verlot me nomma cette borraginée *Amsinckia intermedia*, originaire de la Géorgie, si j'ai bon souvenir.

J'ai d'ailleurs récolté l'année suivante une autre plante que j'ai toujours supposé être la même, bien que d'aspect notablement différent.

La première, à feuilles de *Calendula arvensis*, à tiges florales scorpioïdes avec inflorescence unilatérale est grêle comparativement à la seconde, à végétation plantureuse, dont les feuilles, par leur taille, rappellent celles de *Cynoglossum* et dont les fleurs forment une sorte de glomérule.

Pour admettre l'identité de ces deux plantes, il m'a fallu tenir compte, en dehors de la date de la récolte (la seconde recueillie moins développée), de la fertilité du lieu de production et de la rareté dans la région qui ne permettait guère l'hypothèse de deux variétés dans la même localité.

Me serais-je trompé ? Si oui, c'est avec plaisir que j'accueillerais la rectification.

J'ai quitté Tigery depuis sept ans et ne puis dire si l'*Amsinckia* y a élu domicile définitif, ce dont je doute pourtant, eu égard aux endroits où elle m'était apparue.

Saint-Michel-sur-Orge (Seine-et-Oise). Gallais.

Inondations. — Qui d'entre nous n'a lu dans un manuel ou reçu de ses maîtres le conseil de fouiller les détritus d'inondations. « On y trouve beaucoup d'insectes rares. »

Tous nous avons mordu à l'appât du *rara avis*, et chacun y est allé de sa petite fouille. Les uns ont ramassé les dépôts laissés sur les berges, pour les examiner à la maison. D'autres ont tamisé sur place. Mais, hélas! dans ces conditions, on capture un assez grand nombre d'insectes communs, les vraies trouvailles sont rares.

Il s'agit de savoir s'y prendre.

Ce sont les crues subites qui donnent les meilleurs résultats, surtout quand l'inondation se produit en automne. Les insectes, surpris brusquement dans leurs retraites, soulevés par l'eau, se cramponnent à la première brindille venue et sont entraînés par le courant sur ce radeau improvisé.

L'instinct de conservation, jusqu'au moment de l'asphyxie lente à venir, leur donne assez de force pour ne pas abandonner leur frêle branche de salut. Mais, lorsqu'après une navigation accidentée ils échouent enfin sur la rive, dès qu'ils sentent sous eux la terre ferme, les plus agiles et les moins meurtris se dépêchent de décamper à pied ou à tire-d'aile. — Notez bien qu'en vertu de la formule Mv^2, masse par le carré de la vitesse, ce sont les plus petits, les moins lourds, qui arrivent le moins contusionnés; ce sont eux qui déguerpissent les premiers. Or, comme c'est parmi les petits que vous prendrez les raretés, il faut, pour être assuré de faire une récolte fructueuse — au lieu de ramasser sur le sol les détritus déposés et déjà en partie abandonnés — il faut pêcher les détritus au moment où ils passent, ou dans les remous où ils se réunissent.

Une épuisette de pêcheur à la ligne est l'instrument le plus commode. Munissez-vous également de deux ou trois sacs en toile claire ou en canevas, dans lesquels on entasse les détritus et où ils s'égouttent.

De retour chez soi, le premier soin, en vidant les sacs sur une toile blanche, consiste à diviser les amas, pour donner un peu d'air aux naufragés. On surveille leurs premiers mouvements et on s'empare alors des plus grosses espèces, faciles à distinguer au milieu des débris. Quant aux petits, comme le froid et les heurts les ont engourdis, qu'ils ne remuent ni pied ni patte, un peu par malice, il faut les laisser se reposer et les réchauffer.

Ayez un baquet dans le fond duquel, sur un bassin métallique, vous allumerez de la braise de boulanger. Au-dessus formez, en l'appuyant sur les bords du baquet, une claire-voie en lattes ou en planches minces, sur laquelle vous étendrez une nappe.

Sur cette nappe, répandez les détritus par poignées. Vous verrez bientôt, sous l'action de la chaleur s'agiter et courir les petites espèces que vous mettrez de suite en flacon.

Mais, ne vous bornez pas à cet examen sommaire; vous laisseriez échapper ce qu'il y a peut-être de meilleur en fait de pselaphiens et autres mignons appendicipalpes.

Replacez les détritus déjà moins froids, moins humides et plus divisés, dans une caisse aux ais bien joints, ou mieux dans une caisse ordinaire garnie d'un drap. Trois ou quatre heures après, criblez par petites quantités.

Le meilleur crible est encore un crible ordinaire, d'environ 30 centimètres de diamètre, à maille de 5 millimètres.

Criblez sur une feuille de carton blanc, mince. Ayez deux feuilles de carton. Pendant que vous criblerez sur l'une, faites légèrement chauffer l'autre au-dessus d'un petit fourneau. — Rien ne vaut la chaleur, avec, de temps en temps, une bouffée de fumée de tabac, pour faire remuer les petits insectes. — Vous ne les distingueriez pas s'ils restaient immobiles.

Remarquez qu'après plusieurs crues successives et à courts intervalles, il est inutile de compter sur des résultats satisfaisants Les détritus ne portent plus de voyageurs.

Les rives des cours d'eau ayant été dépeuplées, il faut laisser aux riverains épargnés le temps de remplir les vides causés par l'asphyxie et par le naufrage.

Ces observations, auxquelles on pardonnera la forme d'une recette de cuisine, tomberont peut-être sous les yeux d'un débutant : c'est le sort que je leur souhaite

Notre but est d'éclairer et d'encourager nos jeunes collègues, qui ont le feu sacré de la chasse et de la... pêche. Il ne faut pas oublier que notre chère science, toute d'observation et de tradition, doit autant de progrès aux chercheurs qu'aux érudits.

A. Degors.

De l'alimentation des couleuvres. — Je remercie M. le Dr Viaud de son renseignement concernant l'alimentation des couleuvres d'Esculape et verte et jaune, mais ma question n'a pas été bien comprise. Je demandais quelle était la nourriture des *très jeunes* couleuvres de ces deux espèces, c'est-à-dire ayant quinze jours ou un mois tout au plus et ne pouvant, par conséquent, absorber les mêmes proies que des adultes. Je sollicite donc une nouvelle réponse.

La verte et jaune adulte se nourrit en effet de reptiles et d'oiseaux, mais l'Esculape se nourrit de petits mammifères et je serais surpris qu'elle se nourrit également d'oiseaux et surtout de reptiles. J'ai gardé longtemps en captivité des couleuvres d'Esculape en com-

pagnie de lézards et d'orvets, ils vivaient tous en bonne intelligence, même lorsque je leur faisais subir des jeûnes prolongés.

J'ai observé plusieurs fois un mouvement musculaire chez les serpents menacés, mais ce mouvement m'a semblé être simplement le résultat de l'expiration de l'air.

Les serpents menacés et ne pouvant échapper rapidement au danger, chassent avec force l'air de *leur poumon* (on sait que chez les ophidiens le poumon gauche est atrophié), et produisent ainsi quelquefois une sorte de sifflement. Cette expiration donne lieu à un mouvement musculaire qui amène une compression horizontale ou latérale du corps. L'aplatissement dont parle M. le Dr Viaud peut également se produire, mais je n'ai pas encore eu l'occasion de l'observer.

Les émotions douces doivent également précipiter le mouvement de la respiration chez les ophidiens aussi bien que chez les sauriens et les batraciens. J'ai remarqué ce fait chez une coronelle semblant écouter avec plaisir les sons d'un violon, on l'observe aisément chez les lézards étalés au soleil ou caressés en captivité.

Serres. LOMBARD.

Nourriture des serpents. — MM. Piel de Churcheville, de Nantes, nous ont envoyé, postérieurement à la note parue au dernier numéro sur la nourriture des serpents, des renseignements qui concordent avec ceux que nous avons publiés. Nous les remercions de leurs communications.

R.

Culture des plantes grasses. — Réponse. — A la demande adressée à la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, dans le numéro du 1er mars 1893, p. 79, sur la culture des plantes grasses, je puis fournir l'indication suivante :

L'ouvrage le plus complet publié sur les Cactées et la culture des plantes grasses est le suivant :

« Monographie de la famille des Cactées, comprenant la synonymie, les diverses méthodes de classification proposées jusqu'à ce jour pour sa division en genres et en sous-genres et quelques notes sur la germination et la physiologie, suivies d'un traité complet de culture et d'une table alphabétique des espèces et des variétés, par J. Labouret, 1 vol. in-12, 684 pp., Paris, 1858, Dusacq, libr. agricole de la Maison Rustique, 26, rue Jacob. »

Je ne connais pas de Traité plus sérieux et plus complet.

Autun. Dr GILLOT.

Psophus stridulus; question. — En juillet dernier, nous étions, M. Lelièvre et moi, dans le parc de Chambord, quand nous perçumes un bruit inaccoutumé; armés de nos filets, nous voulûmes savoir de quoi il s'agissait et reconnûmes bientôt la présence d'un orthoptère, *Psophus stridulus*, que je prenais pour la première fois en Loir-et-Cher (depuis trente ans que j'y chasse les insectes), nous restâmes plusieurs heures au même endroit, un vaste champ de bruyères et d'ajoncs, pour ne plus chercher autre chose que cela, car c'était du nouveau pour nous et pour ne pas perdre de temps, nous déjeûnâmes dans le champ même. Nous en prîmes une quarantaine, mais rien que des ♂. Il y a quelques années, (août 1886), je me trouvais dans la vallée de Chamonix et avais déjà capturé cette espèce, mais également que des ♂. Nous désirerions savoir où et comment l'on pourrait capturer les ♀.

Mer (Loir-et-Cher). A. HOURY.

Question. — Ayant découvert, dans une grotte des environs, des ossements, vertèbres, dents, que je suppose avoir appartenu à l'*Ursus spæleus*, je serais très heureux de recevoir les renseignements à ce sujet : manière de fouiller les grottes, etc... qu'un paléontologiste complaisant voudrait bien envoyer à un profane.

Dans cette même grotte, je capture, de temps à autre, le *Leptinus testaceus*, petit coléoptère cavernicole aveugle.

Cusance (Doubs). MUNERET.

Question. — Où peut-on se procurer des larves d'échinodermes? Comment peut-on les cultiver pour suivre les phases diverses de leur développement? Y a-t-il un ouvrage français ou anglais donnant des indications pratiques pour cette étude?

Dr WAQUET.

Une nouvelle Société d'histoire naturelle à Mâcon. — Les naturalistes de Mâcon viennent de se grouper et de créer une nouvelle Société pour l'étude spéciale de l'histoire naturelle de la région. Ils comptent réunir en un musée des collections *exclusivement locales;* l'idée nous paraît excellente et nous ne saurions trop engager les amateurs d'his-

toire naturelle des autres régions à la suivre; nous avons déjà eu l'occasion du reste de signaler la création de sociétés analogues dans d'autres villes. Ce qui nous paraît surtout intéressant à mettre en évidence dans l'organisation de la nouvelle Société mâconnaise, c'est l'intention des membres de spécialiser leurs études de manière à ce que chacun d'eux puisse se charger d'une branche différente de l'histoire naturelle, et s'occuper du classement des nombreux matériaux qui seront réunis au local commun.

Dès à présent, et pour ses débuts, la Société de Mâcon compte 54 membres titulaires, 11 honoraires et 26 associés; c'est un beau résultat, dont nous félicitons très vivement nos collègues de Mâcon.

Les adhésions à la Société doivent être adressées à M. André, 62, rue Municipale, à Mâcon. La cotisation annuelle est de 6 francs pour les membres titulaires, 3 francs pour les membres honoraires et 2 francs pour les membres associés, ceux-si sont les jeunes gens de moins de 18 ans.

R.

Musée de Gap. — Nous apprenons que M. L. Olphe-Galliard, l'ornithologiste bien connu, décédé il y a peu de temps, a légué ses riches collections d'oiseaux au département des Hautes-Alpes, pour le musée départemental de Gap dont nous avons déjà entretenu nos lecteurs.

Nécrologie. — M. Oberthür. — Nous tenons à exprimer ici à la famille de M. Oberthür les regrets que nous cause la mort du chef vénérable du grand établissement où, depuis tant d'années, s'imprime la *Feuille des Jeunes Naturalistes*. C'est après notre départ d'Alsace, dès 1871, que nous avions confié l'impression de notre Revue à cet autre Alsacien, émigré depuis longtemps et qui avait créé à Rennes et sans cesse agrandi les importants ateliers qu'il dirigeait avec une infatigable ardeur.

Les affaires n'absorbaient cependant pas tout le temps de M. Oberthür; il avait la préoccupation des choses de l'esprit, et ses goûts d'esthétique qu'il avait appliqués à la disposition même de ses ateliers, l'avaient amené à rassembler dans sa demeure du faubourg de Paris de nombreux objets d'art auxquels sont venus se joindre les admirables collections entomologiques réunies par ses fils, MM. Charles et René Oberthür, et qui forment un des plus beaux musées spéciaux du monde entier.

A. D.

LISTE DES NATURALISTES DE FRANCE

(*Additions et changements*).

Ch. MM. Buffet (J.), à Montrevel (Ain) (aupar. à Lyon). — *Coléop.*
Aj. Duffau, à Mauvezin. — *Ornith.*
Dattas, à Masseube. — *Ornith.*
Laborie (Jules), Auterrive. — *Bot.*, *Ornith.*, *Poiss.*, *Lép.*
Lacoste, rue d'Etigny, à Auch. — *Bot.*
Serres-Boubée, à Auch. — *Ornith.*
Gauché, rue d'Etigny, à Auch. — *Bot.*
Moudon, rue de Metz, Auch. — *Bot.*, *Lépid.*

ÉCHANGES

M. Gallais, à Saint-Michel-sur-Orge (Seine-et-Oise), offre beaux et nombreux fossiles déterminés du calcaire grossier et des divers sables du Parisien, coquilles terrestres et marines, insectes, plantes et échantillons des bois de la région, contre poissons montés, squelettes, insectes exotiques irréproch., objets des âges du bronze et du fer. — Envoyer *oblata*.

M. Giraudias, 12, rue Victor-Hugo, à Poitiers, désire échanger contre de bons phanérogames ou des ouvrages de botanique, ses collections de lichens et de champignons, comprenant des spécimens de l'Europe, des États-Unis et du Cap. — Envoyer *oblata*.

M. G. Dutrannoit, chaussée d'Ixelles, 260, Bruxelles (Belgique), désire obtenir tout ce qui a paru concernant le genre *Rubus*; il offre en échange des brochures sur la paléontologie, ornithologie, anthropologie, ethnographie, géologie, botanique, ainsi que de nombreux cryptogames de la *Société Dauphinoise*.

M. E. André, 62, rue Municipale, Mâcon, offre des Lépidoptères français et exotiques contre Névroptères ou Orthoptères bien déterminés et préparés.

M. F. Ancey, 138, Saint-Loup, près Marseille, sollicite des correspondants à l'étranger pour les Lépidoptères; et offre en échange des Lépidoptères, Coléoptères et coquilles, le tout exactement déterminé.

M. J. Buffet, à Montrevel (Ain), offre : *Cicindela litterata, germanica, flexuosa; Carabus Ullrichi; Chlænius vestitus; Broscus cephalotes; Dyschirius pusillus; Hyphydrus ferrugineus; Gyrinus natator; Hydrobius fuscipes; Cyclonotum orbiculare; Ægialia arenaria; Melolontha hippocastani* et v. *nigripes; Anoxia villosa; Amphim. ruficornis; Hymenoplia Chevrolati*, etc.; en échange de Coléoptères d'Europe et cétonides exotiques.

M. Postelle, école communale d'Alfortville (Seine), offre contre Coléoptères, Biblographie entomologique, par Percheron, 2 volumes brochés neufs (1837) (librairie Baillière).

M. Fettig, Matzenheim, Alsace, offre : *Cic.* v. *barbara, flexuosa, Car. Ulrichi, monilis, purpurascens, auratus, auronitens, irregularis, Necyd. major, umbellat. Celon. speciosissima* (un nombre splendide), *Mylabr. Oleæ, calida*, etc.; contre : *Carab.* (*monilis*), formes alpines, de 16 à 20 m/m, *gracilis, saunicus, regularis* (*alticola* Bell.), *Celonia eur.* et *exot. Acimerus dentipes* (inclus), *Carab.* des Pyrén. espagn., etc.

BIBLIOGRAPHIE

Traité élémentaire d'histoire naturelle, par Léon Gérardin. — **Zoologie**. Un vol. in-8° de 450 pages avec 500 figures dans le texte (libr. Baillière).

La *Zoologie* de M. Léon Gérardin s'adresse aux jeunes gens qui sortent des lycées et qui vont aborder les études spéciales (Ecoles nationales d'agriculture, Institut agronomique, Ecoles vétérinaires, Ecoles de pharmacie, Faculté de médecine) ou les études supérieures (licence ès sciences naturelles).

Sous une forme condensée, M. Léon Gérardin a résumé les grands traités classiques et aussi les cours donnés par les principaux professeurs de l'enseignement supérieur.

L'auteur a choisi la méthode analytique; il a adopté comme cadre la *Zoologie* pure, négligeant volontairement les théories et les doctrines synthétiques déplacées dans un traité élémentaire. L'ouvrage contient en outre les éléments de la physiologie, de l'histologie et de l'embryologie.

Chaque chapitre est terminé par des indications pratiques sur la recherche, la préparation et la conservation des animaux. Les figures instructives, schématiques ou réelles, ont été multipliées à dessein, pour mener rapidement l'élève à la connaissance des principaux types. Enfin, de nombreux tableaux synoptiques d'embranchements, d'ordres, de classes, permettent aux élèves de revoir et de se graver dans la mémoire les détails de la classification.

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (172-93)

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

ESSAI SUR LA GÉOLOGIE DE LA SOLOGNE

(Fin)

IV

SOUS-RÉGION DU SUD ET DE L'EST

La troisième partie de la Sologne est couverte par l'argile à silex, c'est, nous l'avons dit, une argile assez plastique, grise, rouge, jaune ou panachée, empâtant en un magma très résistant de nombreux silex non roulés, de couleur variée et d'origine organique. La ligne de contact géographique avec les sables de la Sologne, telle qu'elle est indiquée sur notre carte, ne saurait être considérée comme absolue; le sol s'élève notablement aussitôt que l'argile à silex apparaît, mais la superposition des deux assises est rarement visible, restant cachée par le diluvium local qui mêle et qui altère les roches franches.

L'argile à silex repose sur la craie : craie blanche (Sénonien), craie marneuse (Turonien) ou craie glaucoineuse (Cénomanien), et ce contact, difficile également à saisir, n'est visible que dans les vallées profondes; il est remarquable par ses capricieuses ondulations, l'argile y dessine sur la craie des poches profondes, qui ne sont pas dues à un ravinement comme on le pensait autrefois, mais à une lente altération de contact par l'action prolongée des eaux superficielles. Parfois on observe que les lits de silex en guirlande dans l'argile font suite en s'infléchissant aux lits de silex en place dans la masse crayeuse, montrant bien qu'il s'agit d'un phénomène d'altération de la craie qui laisse subsister les silex, dissout la chaux et met en évidence l'argile contenue dans la masse crayeuse.

Les silex eux-mêmes, à la longue, subissent aussi des modifications, ils s'entourent d'une croûte jaune ou brunâtre ferrugineuse qui est à proprement une surhydratation, cette couche s'épaissit et s'effrite à la surface, elle passe à l'état de silice pulvérulente (1), et les silex, dont les fines particules sont entraînées par les eaux, diminuent de volume et paraissent se fondre avec une extrême lenteur dans l'argile qui les entoure. MM. Boulanger et Bertera dans leur description géologique du Cher en 1850 (p. 168) disaient déjà :

« La destruction des couches de terrain crétacé est un fait qui se produit encore journellement par suite des influences atmosphériques, grâce au peu de solidité que ces couches présentent. »

On peut démontrer que la formation de l'argile à silex dure encore (2).

(1) Dans quelques points les amas de silex sont complètement décomposés et transformés en silice farineuse, connue sous le nom de Vierzonite; on a essayé d'utiliser cette poudre blanche comme matière absorbante pour la fabrication de la dynamite; étant donnée la lenteur si grande de la décomposition des silex, on peut supposer que cette transformation remonte à une époque géologique déjà lointaine.

(2) G. Dollfus, Relations stratigraphiques de l'argile à silex. *Bull. Soc. géol. France*, 3e série, t. XIX, p. 883, 1891.

Notons que les silex sont bien moins durs et plus fragiles dans la profondeur qu'à la surface, la présence de l'acide carbonique entraîné par les eaux atmosphériques dans le sous-sol, l'humidité constante et prolongée, déterminent une hydratation et une dissolution plus fortes de la surface, par conséquent une diminution inégale de volume et des tassements qui produisent dans la profondeur un fendillement des silex qui semble dû, dans cette circonstance, à des causes un peu différentes des corrosions et des éclatements qui s'observent dans les silex de la surface.

Parfois, les silex séparés de l'argile par lévigation, fendillés, entassés dans des poches, sont agglomérés postérieurement par un ciment siliceux ou calcaire constituant une brèche pseudo-poudingiforme très dure, qui a été parfois exploité pour constructions avec succès (soubassement de la tour de Beaugency, églises du Sancerrois), c'est une formation faite sur place et c'est bien à tort qu'on a attribué ces faux poudingues à l'argile plastique (1), ils ne contiennent pas de matériaux réellement roulés par les eaux, ce ne sont les traces ni d'un cordon littoral, ni d'un alluvionnement fluviatile, c'est une formation terrestre d'âge variable comme l'argile à silex elle-même, sans valeur stratigraphique; on en trouve des blocs dispersés dans tout le diluvium solognais.

L'argile à silex, puissante souvent de 20 mètres et plus dans l'Est de la Sologne, diminue d'importance vers le Sud à Vierzon; elle y est sensiblement réduite, on l'exploite pour ses qualités réfractaires, pour les porcelaineries, elle repose sur les couches à ostracées, elle est dite *très maigre*, quand elle renferme une forte proportion de silice farineuse, et *argile grasse* quand elle en renferme peu et forme aisément pâte avec l'eau. Plus au Sud, à Valençay, la coupe de la vallée montre bien le contact de la craie et de l'argile à silex, une bande d'argile brune très foncée s'observe souvent à ce contact, le silex de cette région est de couleur blonde, et remarquable par la facilité avec laquelle il se taille; il a fourni la matière à des outils préhistoriques innombrables, et l'industrie de la pierre à fusil, qui était générale dans la contrée, s'est propagée jusqu'à nos jours dans le petit bourg de Meusne, où elle est circonscrite aujourd'hui.

La couleur de l'argile est variable, rouge, jaune, rose, grise ou blanche, elle paraît indépendante de son âge, mais la couleur des silex, variable aussi, est peut-être en relation avec le niveau géologique qui leur a donné naissance, ils sont noirs à Méry-sur-Cher, rouges à Nançay, blancs à Argent, verts à Ménétréol, et les débris de fossiles silicifiés, emprisonnés dans ces silex sont variables suivant les localités, ils peuvent nous renseigner sur l'âge de la craie dissoute qui les accompagnait.

Ils nous prouvent que les diverses assises du crétacé sont cachées sous l'argile à silex, que, le long de la berge d'ascension du Sancerrois, le Turonien et les divers étages du Sénonien, viennent s'appuyer sur le Cénomanien et que la ceinture concentrique du crétacé est au complet sous la Sologne.

Echinocorys vulgaris Brey., du Sénonien supérieur est abondant à Presly-le-Chétif, *Micracter coranguinum* du Sénonien moyen se rencontre en abondance à Ménétréol-sur-Sauldre.

Inoceramus labiatus, *Echinoconus subrotundus*, *Cidaris subvesiculosa*, *Cidaris sceptifera*, *Cidaris hirundo*, qui appartiennent au Turonien, se rencontrent à peu près partout dans les silex de Nançay à Ménétréol.

Les gros spongiaires du Cénomanien sont très communs partout, et des

(1) Ch. de Cossigny. Sur l'argile à silex d'Allogny (Cher). *Bull. Soc. géol.*, 3e série, t. IV, p. 230, 1876.

silex tabulaires pétris de Bryozoaires (Eschara), paraissent caractériser un niveau intermédiaire entre le Sénonien et le Turonien.

Aux environs de Vierzon les fossiles du Turonien sont abondants dans les silex, et de gros silex zonés, analogues à ceux qui caractérisent aux environs de Rouen et d'Evreux le Sénonien moyen, se retrouvent non seulement dans le canton de Salbris mais jusque dans la Sologne bourbonnaise.

Dans la région de l'argile à silex, on observe souvent de petits lacs ou mares sans écoulement apparent, assez profonds, de forme généralement circulaire (le lac Follier a bien un hectare de superficie), en relation avec des vallées sèches, et dont plusieurs se sont formés à des époques connues. Ces lacs s'écoulent souterrainement dans des amas de silex, remplissant des sortes de puits naturels, pénétrant dans des fissures de la craie, et leurs eaux vont constituer des nappes artériennes profondes, ils sont l'analogue des Blétoires de l'Eure, généralement placés dans le Sénonien et leurs infiltrations sont arrêtées par la craie Turonienne. On comprend que ces eaux, dans leur lent écoulement, entraînent, par dissolution, dans la profondeur, un cube de matériaux de plus en plus considérable, et que les dépressions des mardelles tendent continuellement à s'accuser. Des propriétaires ont vainement tenté de combler ces enfoncements, ils reparaissaient en peu d'années, et ces fonds relativement perméables sont essentiellement distincts des marécages temporaires ou artificiels de la Sologne sableuse, dont le remblaiement ou le drainage peuvent modifier sans cesse l'emplacement, le nombre et l'étendue. Les eaux qui filtrent dans les silex, un peu profondément, prennent quelquefois une teinte indigo-bleu bien nette qui est due à la présence de particules très ténues de silice en suspension, les acides ou les alcalis n'arrivent pas à modifier cette coloration, mais un repos absolu très prolongé laisse déposer un résidu grisâtre, avec disparition de la nuance.

Il n'entre pas dans notre cadre de décrire les diverses assises du terrain crétacé de la région, mais nous réunissons dans un tableau l'ordre des couches formant le soubassement de la Sologne telles qu'elles affleurent à l'Est dans la vallée de la Loire, au Sud dans celle du Cher, ainsi que dans quelques vallées profondes de la Haute-Sologne, creusées dans l'argile à silex. Ces terrains ont, du reste, été récemment décrits par M. de Grossouvre, ingénieur des mines à Bourges (*Bull. Soc. Géol. France*, 3e série, t. XVII, p. 490, 1889).

Sénonien C^7	Craie blanche noduleuse à silex. A *Echinocorys vulgaris*, *Micracter coranguinum*, etc. — Environs de Gien, de Romorantin, de Blois (plusieurs subdivisions à établir).
Turonien C^6	Craie grossière blanchâtre à *Rhynchonella Cuvieri*, *Inoceramus labiatus*, *Echinoconus subrotundus*, etc. — Coullons, Blancafort, Aubigny, Saint-Loup, Menetou-sur-Cher, etc.
Cénomanien C^5-C^1	*d* Marne blanche ou verdâtre à Ostracées (O. columba).
	c Grès calcarifères, verdâtres, siliceux, très fossilifères (Spongiaires). — Vierzon, Thénioux.
	b Sables et grès de Vierzon à *Ammonites Rhotomagensis*.
	a Marnes argileuses, glauconifères à *A. varians*. — Vignoux, Vierzon, Massay.
Albien	c^3 Sables de la Puisaye à *A. inflatus*, avec grès fin jaune et graviers. — Massay, Dun-le-Poëlier.
	c^2 Argile de Myennes, fine bleuâtre, micacée à *A. mamillaris*. — Achères et la Borne, près Henrichemont.
	c^1 Sables et grès ferrugineux de Cosnes à *A. Milleti*. — Crezancy, Boucard, Massay.
Aptien	Argiles bariolées avec minerai de fer géodique. — Allouis, Massay.
Néocomien	Calcaire grisâtre à Spatangues (*Toxaster complanatus*), épaisseur 1 mètre. — Sens-Beaujeu.

V

PÉRIPHÉRIE — CLASSIFICATION

Les sables de la Sologne reposent au Nord sur le calcaire de Beauce (Ardon), Saint-Hilaire, etc., en se dirigeant vers l'Ouest ils sont en contact avec les marnes vertes à nodules blancs de l'Orléanais, notamment à Mézières, Lally, Saint-Laurent-des-Eaux, Nouan-sur-Loire, de même à Chambord et à Bracieux. Plus à l'Ouest, ils sont en contact avec les sables coquilliers de la Touraine qui reposent comme eux sur le calcaire de Beauce et les marnes de l'Orléanais sans que leur jonction soit parfaitement élucidée. Dans la vallée de la Grande-Sauldre, les sables de la Sologne reposent encore sur le calcaire de Beauce et les marnes blanches qui en dépendent, on les voit dans cette position dans la vallée de la Rère, à la Loge et au delà, les marnes de Beauce dans cette petite région avaient été prises autrefois pour de la craie blanche.

Un puits aux Berthets, commune de Menetou-sur-Cher, près de la vallée de la Rère montre la superposition du calcaire de Beauce sur l'argile à silex, il a donné la coupe suivante :

9	Terre végétale	0 50
8	Sable gris grossier (Diluvium)	0 40
7	Argile pure rougeâtre	0 50
6	Argile avec fragments de silex	0 80
5	Marne blanche ou jaune, parfois un peu anguleuse (calcaire de Beauce)	3 50
4	Argile bleue et jaune avec silex	0 60
3	Argile rouge avec silex	3 00
2	Zone de grès, silex tabulaires	0 20
1	Argile panachée avec silex, bleue, rouge et grise	4 00
	Banc solide, niveau d'eau	» »

Étant donnée cette extension inattendue du calcaire de Beauce au Sud, peut-être faudra-t-il réunir à cette formation des marnes calcaires cristallisées blanchâtres, parfois noduleuses et avec silex, reconnues dans la vallée du Barangeon et qui avaient été rapportées jusqu'ici au crétacé ou au calcaire de Brie reconnu dans le Berry.

Presque au centre de la Sologne, au château de Mazères nous avons vu qu'ils reposent bien au-dessus du calcaire de Beauce et l'empreinte de divers *Helix* dans le calcaire dur met cette superposition hors de doute.

Dans l'Est, les sables de la Sologne ne paraissent pas escalader les hautes collines du Sancerrois, bien qu'ils s'élèvent progressivement jusqu'à des cotes très élevées, 182 mètres à Argent, 186 à Presly-le-Chétif. Au Nord-Est, reposant toujours sur le calcaire de Beauce, ils s'abaissent avec lui jusqu'au niveau de la Loire et passent même au-dessous de ce niveau. Un forage très remarquable exécuté par M. Paulin-Arault à Sully-sur-Loire, à l'altitude de 118 mètres, a rencontré sous 18 mètres de diluvium récent de la Loire (a^2), une assise de 20 mètres de sables de la Sologne qui surmontait le calcaire de Beauce puissant de 20 mètres sous la forme de marnes blanches et vertes à nodules farineux, dites marnes de l'Orléanais, le faciès solide du calcaire de Beauce n'existait pas. L'argile à silex venait au-dessous, épaisse de 30 mètres, elle fut fort difficile à percer, la tête de la craie (Sénonien) était à la cote 38 mètres. La série des couches crétacées s'est trouvée régulière au-dessous jusqu'aux sables du Gault qui fournirent une belle nappe artérienne. Ce n'est donc que sur une interruption médiocre, de Nançay à Ménétréol, Argent et Coullons que les sables de la Sologne reposent directement sur l'argile à silex, qui forme une sorte de falaise; ils nous

apparaissent comme conservés dans une vaste cuvette géologique, protégés par une triple enceinte de calcaire de Beauce, d'argile à silex et de terrain crétacé, ainsi que le montre notre carte.

Les premiers géologues : Desnoyers, Dujardin, Élie de Beaumont, d'Archiac et autres observateurs ont admis la contemporanéité des Faluns marins et des sables de la Sologne, plus tard Lockhart, l'abbé Bourgeois, MM. Douvillé et Le Mesle ont admis que les Faluns étaient superposés aux sables de la Sologne, ils ont aussi séparé les sables de la Sologne de ceux de l'Orléanais, et ils ont établi la succession suivante de haut en bas.

5 Faluns de Touraine (belle faune marine), Miocène moyen typique.
4 Sables et argiles de la Sologne.
3 Marnes de l'Orléanais à *Melania aquitanica*.
2 Sables de l'Orléanais à *Dinotherium*.
1 Calcaire de Beauce { Calcaire à *Helix*. / Molasse du Gâtinais. / Calcaire inférieur de Beauce (Etampes).

Malheureusement les contacts positifs de ces assises sont très difficiles à saisir et en aucun point il n'a été possible de voir les sables calcaires marins fossilifères de Pontlevoy reposant sur les sables granitiques de la Sologne. Nous n'avons pas de documents nouveaux à présenter à ce sujet et nous admettrons cette superposition des Faluns sur la Sologne comme démontrée jusqu'à plus ample informé.

Au dessous, les difficultés sont non moins grandes, car ces dépôts sont généralement visibles les uns à côté des autres, séparés par des ravinements qui en dissimulent les relations, l'altération les modifie profondément et il est impossible le plus souvent de distinguer minéralogiquement les sables de l'Orléanais des sables de la Sologne. Quand les sables de l'Orléanais sont calcaires ou ossifères, la séparation est facile, mais on ne les trouve ainsi qu'occasionnellement. Nous n'avons jamais pu voir de dépôt marneux entre les deux sables, que lorsque celui du haut était altéré et celui du bas normal; dans ce cas, une bande argileuse formait guirlande entre les deux formations, on peut supposer qu'elle provenait uniquement des éléments altérés du haut et que c'était le point d'arrêt occasionnel des infiltrations; ce n'est pas là un horizon géologique réel.

Quant aux marnes verdâtres à nodules farineux, dites « marnes de l'Orléanais », elles règnent constamment au sommet du calcaire de Beauce, elles sont ravinées profondément par les sables de la Sologne, aussi bien que par ceux de l'Orléanais et il nous a été impossible de les voir jamais superposées à aucun sable. Nous écririons plus volontiers la succession suivante :

4 Faluns de Touraine.
3 Sables de la Sologne et de l'Orléanais.
2 Marnes noduleuses de l'Orléanais avec bancs calcaires parfois au sommet (Montabuzard, Mer).
1 Calcaire de Beauce.

Il est à noter que nous avons observé près de Manthelan, au Sud de Tours, des points où les vrais sables marins fossilifères du miocène de la Touraine étaient supérieurement et latéralement décalcifiés et alors indistinguables des sables de la Sologne; dans ces points, les anciens observateurs auraient cru trouver une preuve que les sables de la Sologne sont superposés aux Faluns (1). Nous remarquons, d'autre part, que les sables des Faluns sont composés pour plus de 70 % de leur volume d'éléments granitiques, identiques à ceux qui forment les sables de la Sologne, et paraissent les leur

(1) Voyez la liste des coquilles fossiles de la Touraine, par G. Dollfus et Ph. Dautzenberg *Feuille des Jeunes Naturalistes*, nos 187 et suiv. Paris 1886.

avoir empruntés, l'élément calcaire des sables marins permet seul de les différencier; ceci constituerait une preuve notable de leur postériorité.

Nous avons dit que les sables de la Sologne n'avaient fourni jusqu'ici aucun fossile qui leur soit propre et seulement des débris silicifiés appartenant aux formations secondaires, c'est cette absence d'ossements de grands mammifères et de débris osseux qui a été le principal argument pour les distinguer des sables de l'Orléanais, mais rien ne prouve que les sables de la Sologne ne viendront pas à nous apparaître fossilifères en quelques points. Les sables de l'Orléanais sont fossilifères seulement à leur base et justement la base des sables de la Sologne reste généralement invisible, et puis le manque de sablières et de coupes naturelles est encore un obstacle aux découvertes en Sologne; enfin, nous connaissons bien des terrains qui sont fossilifères dans une région et complètement dépourvus de traces animales dans une autre région peu éloignée. Quoi qu'il en soit, la classification stratigraphique du sable qui nous occupe, dans la série géologique, ne peut varier beaucoup. Ils appartiennent à la base du miocène moyen, ils se sont formés pendant une durée considérable correspondant à un arasement d'une vaste amplitude du plateau central de la France, antérieur aux phénomènes volcaniques du pliocène.

VI

EXTENSION DES SABLES DE LA SOLOGNE

L'étude des sables granitiques ou kaoliniques qu'on peut placer au niveau des sables de la Sologne a fait des progrès considérables dans ces dernières années, leur extension géographique surtout, mieux connue, peut aider puissamment à reconnaître leur origine en écartant bien des suppositions et des hypothèses.

Les sables de la Sologne franchissent matériellement la Loire sous le fleuve à Sully et donnent la main aux grands dépôts granitiques de la forêt d'Orléans, ils s'élèvent sur cet anticlinal et redescendent avec lui au Nord en Beauce. Dans la grande Beauce on n'en connaît que des témoins isolés et ils atteignent le bassin propre de Paris un peu au Sud d'Etampes à Ville-Sauvage, leur limite extrême à l'Est paraît formée par l'Essonne et le lambeau de Maisse; ils sont très abondants sur les grands plateaux meuliers au Sud et à l'Ouest de Paris, à Limours, à Palaiseau, à Rambouillet.

Nous avons considéré autrefois la localité de Lozère comme typique (1).

On les suit aux environs de Versailles, Trappes et jusqu'à Epernon, ils sont plus clairsemés aux Alluets, ils reprennent entre l'Eure et la Seine où ils ont été longtemps considérés comme « sables éruptifs. » Mais, dès 1877, M. Douvillé, dans son explication de la feuille de Gien, constatait l'analogie minéralogique des sables de la Sologne avec ceux de l'Eure. Leur position stratigraphique est discordante sur les autres terrains, il sont visiblement superposés à l'argile à silex, à l'argile plastique, puis au calcaire grossier, enfin aux meulières de Beauce.

A Pacy-sur-Eure et à Gaillon, ils ravinent soit le calcaire grossier moyen, soit le calcaire grossier supérieur, lorsqu'ils surmontent l'argile plastique, leur extension devient douteuse, car on peut craindre de les confondre avec les sables granitiques insérés dans l'argile plastique (sables d'Arpajon), dont la composition minéralogique est identique, et cette distinction a préoccupé les géologues de Seine-et-Oise et de l'Eure-et-Loir depuis plus de quarante ans.

Dans l'Ouest, l'aire des sables de la Sologne est fort vaste, on en connaît

(1) G. Dollfus. — Excursion de Palaiseau. — Bull. soc. géol. France. — Réunion de Paris, 1889, p. 44.

des îlots sur la forêt de Blois, nous en avons découvert au Sud et proche de Vendôme dans une région où il n'y a pas d'argile plastique; dans la forêt de Marchenoir ils reposent sur l'argile à silex et au pourtour sur le calcaire de Beauce qu'ils ravinent profondément; leur position transgressive n'est pas douteuse. Près de Patay, à Forfry, il existe un bel « outlier. » Elie de Beaumont les a considérés dans l'Ouest, comme faisant partie intégrante de l'argile à silex, et Hébert les a joints aux meulières comme en un seul et même dépôt pour les environs de Paris. L'extrémité Nord des sables granitiques nous conduit à Amfreville-sous-les-Monts, Elbeuf, environs de Rouen, dans le Roumois et jusqu'à Pont-Audemer à l'embouchure de la Seine.

L'extension au Sud est d'un aussi grand intérêt, par la vallée de la Loire, les sables de la Sologne se relient à la Sologne bourbonnaise, vaste plaine à la jonction de l'Allier et de la Loire, leur altitude est régulièrement croissante.

A la Charité, la Guerche, Decize, ce sont bien les mêmes sables granitiques avec leur cortège d'argilolites reposant sur le calcaire de Beauce fossilifère, on les suit jusqu'au contact du granit; au Donjon on peut toucher le granit décomposé qui a fourni les éléments de cet alluvionnement.

Dans la Sologne bourbonnaise, les grains de quartz sont mêlés, de grosseur différente, accompagnés de fragments granitiques incomplètement décomposés, l'argile est uniformément répartie et le sol plus meuble est d'une culture plus facile, ces dépôts miocènes sont faciles à distinguer des alluvions anciennes du pliocène et du quaternaire, car on n'y trouve pas de débris basaltiques et de chailles jurassiques qui accompagnent ces formations plus récentes. On suit les sables granitiques dans la vallée de la Loire jusqu'à Roanne sans incertitude, et dans la vallée de l'Allier jusqu'à la Palisse, Saint-Germain-des-Fossés. Sur la feuille de Bourges on a figuré, sur la rive gauche du Cher et de l'Auron, des îlots de sables de la Sologne qui nous ont souvent paru appartenir à un ancien diluvium; toute la région de Bourbon-l'Archambault, Lurcy-Levy, Sancoins, Blet, jusqu'à Sancerre, nous a paru occupée par des dépôts remaniés où les silex crétacés, les chailles jurassiques, les galets roulés, sont mêlés aux véritables sables de la Sologne (diluvium ligérien). Mais des dépôts solognais incontestables sont désignés sous la lettre *P*, sur la rive gauche du Cher (feuille de Valençay), au sud de Menetou, entre Massay et Chabris, belles argiles panachées de la Sologne sur 12 à 15 mètres de puissance.

Divers îlots vers Natau et Levroux nous conduisent à la Brenne dont la surface d'environ 80,000 hectares a une constitution identique à celle de la Sologne, argiles, sables granitiques, argilolites, grès, arkoses; ces arkoses forment des lits puissants qui ont souvent mieux résisté à la dénudation que les surfaces voisines et qui ont déterminé des monticules épars, des îlots gréseux qui ont jusqu'à 30 mètres d'élévation, le terrain sidérolitique sous-jacent a fourni de nombreux éléments de grains ferrugineux pisaires et le jurassique a donné de nombreuses chailles siliceuses; certains silex paraissent d'origine crétacée, ils font supposer qu'une partie de cette formation s'étendait autrefois bien plus loin au Sud vers le plateau granitique que les derniers témoins, visibles aujourd'hui, ne pouvaient le faire supposer. Il semble aussi que le terrain sidérolitique soit en relation avec le calcaire du jurassique, comme l'argile à silex est en relation avec la craie, et que ce soit surtout un simple produit d'altération de ce calcaire. Dans la région d'Issoudun, M. de Grossouvre a compris bien souvent les sables de la Sologne sous la désignation de « sables et argiles des Plateaux; » il les décrit comme des argiles plus ou moins sableuses avec cailloutis de quartz blanc et chailles jurassiques, leur altitude est de 157 mètres à Issoudun, 175 à 200 mètres à Lignières, 185 à 195 mètres à Dun-le-Roi, 250 à

270 mètres vers le Châtelet. L'origine commune de ces matériaux détritiques venus du Plateau central granitique ne saurait être mise en doute.

Nous pouvons aller plus loin encore et signaler à la périphérie du Plateau central des sables et argiles granitiques dispersés sur les hauts plateaux secondaires.

Des sables granitiques ont été signalés sur le revers Est de la côte Chalonnaise dans des puits naturels avec des argiles plus ou moins pures et des silex crétacés (1).

Au Sud, ils remplissent également des puits naturels sur les plateaux des Causses (2).

Dans le Tarn-et-Garonne, M. Rey Lescure les a signalés sans leur attribuer d'âge (3).

Enfin M. Douvillé les a reconnus dans la Dordogne auprès d'Excideuil et de Thiviers.

Il semble donc, lorsque les études seront plus avancées, que le Plateau central apparaîtra entouré d'une vaste auréole digitée de débris granitiques qui, à plusieurs époques, ont couvert sur une surface immense les terrains secondaires et tertiaires avoisinants. En ce qui concerne spécialement la Sologne, nous y constatons la trace d'un vaste alluvionnement miocène, descendu de points élevés situés au Sud, qui, après avoir cheminé à travers le bassin de la Loire et le bassin de Paris, est venu se déverser au Nord dans la mer de la Manche.

BIBLIOGRAPHIE

En outre des divers travaux que nous avons cités au cours de notre étude on poura consulter avec fruit les notices suivantes :

1824 De Tristan. — Observations sur les dents fossiles trouvées à Montabuzard, près d'Orléans. Ann. soc. Royal d'Orléans, t. VI.

1829 J. Desnoyers. — Observations sur un ensemble de dépôts marins plus récents que les terrains tertiaires du bassin de la Seine.

1852 Ad. Brongniart. — Rapport sur les plantations forestières de la Sologne. Annales forestières, Saint-Germain-en-Laye.

1861 Ebray. — Stratigraphie de la craie moyenne comprise entre la Loire et le Cher. Bull. soc. géol., 2e s., t. XVIII, p. 176, t. XIX, p. 789.

1863 De Vibraye. — Découverte d'un nouveau gisement de vertébrés à Chitenay. Bull. soc. géol., 2e s., t. XVII, p. 413, t. XX, p. 238.

1867 L. Bourgeois. — Sur la prétendue contemporanéité de sables ossifères de l'Orléanais et des Faluns de la Touraine. Comptes rendus.

1868 (?) Godefroy. — Cours de géologie agricole professé devant la société d'agriculture de Châteauroux. Paris, in-8°.

1875 Douvillé. — Note sur la constitution du terrain tertiaire dans une partie du Gâtinais et de l'Orléanais. Bull. soc. géol., 2e s., t. IV, p. 92.

1878 Douvillé. — Sur les relations des sables de l'Orléanais, des sables de la Sologne et des Faluns de la Touraine. Association française, Congrès de Paris.

1881 Douvillé. — Sur la position du calcaire de Montabuzard. Bull. soc. géol. 3e s., t. IX, p. 392.

1883. Lefort. — Observations sur les failles du département de la Nièvre. Nevers, in-8°, coupes et carte.

1886 De Grossouvre. — Étude sur le gisement du minerais de fer du centre de la France. Annales des mines, 8 s., t. IX.

1888 G. Dollfus. — Notice sur une nouvelle carte géologique des environs de Paris. Congrès géol. de Berlin, 1885, in-4°, p. 89.

1892 Marcel Monmarché. — Etude sur la Sologne. Paris, 54 p., Géographie, Bibliographie.

P. Gauchery et Gustave-F. Dollfus.

(1) Arcelin. — Bull. soc. géol. France, 3e s., t. IV, p. 673, 1876.
(2) Fabre. — Bull soc. géol., 3e s., t. III, p. 583, 1875.
(3) Rey Lescure. — Bull. soc. géol., 3e s., t. V, p. 199, 1877.

MYCOCÉCIDIES DE LORRAINE

(Fin)

Melampsorella.

CERASTII Pers.— Sur les feuilles, sépales et tige de *Cerastium arvense* L.

Espèces dont la forme téleutosporifère est encore inconnue.

ÆCIDIUM BUNII D. C. (fig. 6). — Ce champignon produit en avril et mai, sur les feuilles radicales de *Carum Bulbocastanum* L., des renflements allongés, souvent fusiformes et généralement accompagnés de contorsion.

FIG. 6. — Feuille radicale de *Carum Bulbocastanum* L., déformée par *Æcidium Bunii* DC.

ÆCIDIUM ELATINUM Alb. et Schw. — Les « balais de sorcière » du sapin (*Abies pectinata*) doivent leur origine à ce champignon. L'on appelle ainsi des renflements affectant les branches, ayant une forme arrondie ou en fuseau, donnant naissance à une multitude de petits rameaux; les aiguilles de ces rameaux agglomérés sont elles-mêmes déformées; elles sont fortement raccourcies, gonflées, d'un vert jaunâtre, et situées sans ordre; elles portent les cupules de l'*Æcidium*.

UREDO AGRIMONIÆ EUPATORIÆ D. C. — Sur les feuilles d'*Agrimonia eupatorium* L.

UREDO POLYPODII (Pers.) Wint. — Sur *Cystopteris fragilis* Bernh.

Melampsorella Schr.

CERASTII Pers. — En forme de petites agglomérations jaunes sur les feuilles, la tige et les sépales de *Cerastium arvense* L. Probablement non cécidogène.

Espèces dont la phase téleutosporifère est inconnue.

ÆCIDIUM BUNII D. C. — En avril et mai, sur les tiges et les feuilles de *Bunium bulbocastanum* L. La partie attaquée se teint de jaune, se gonfle fortement, généralement en fuseau, et se contourne presque toujours.

ÆCIDIUM ELATINUM Alb. et Schw. — Occasionne, sur les branches d'*Abies pectinata* L., des renflements arrondis ou allongés portant une agglomération de petits rameaux dont les aiguilles déformées montrent les cupules du champignon.

Nous avons encore observé d'autres espèces, telles que UREDO POLYPODII (Pers.) Wint. sur *Cystopteris fragilis* Bern. et *Uredo agrimoniæ eupatoriæ* D. C. sur *Agrimonia eupatorium* L., sous forme de poussière jaune, fugace, ne produisant d'autre déformation qu'une décoloration.

IV. — Ascomycètes.

La plupart des Ascomycètes observés en Lorraine ne produisent d'autre déformation qu'une décoloration ou un desséchement des parties attaquées ; telles sont surtout les Perisporiacées. Nous ne les mentionnons donc pas ici. D'autres, tels que Rhytisma acerinum Fr. sur *Acer pseudoplatanus* L. et plus rarement sur *A. campestre* L. et *A. platanoïdes* L., Rh. andromedæ sur les feuilles et la tige d'*Andromeda polifolia* L., Rh. Salicium Pers. sur les feuilles de *Salix aurita* L. et *caprea* L., Rh. sp.? sur les feuilles et la tige de *Sedum purpurascens* Koch., qui se présentent sous la forme d'une tache épaisse, arrondie, d'un noir luisant, souvent ceinte de jaune, ont bien l'apparence d'une cécidie, mais nous ne croyons pas qu'il y ait là une réaction de la part de la plante. Nous ne les considérons donc pas davantage comme cécidogènes. Il ne nous reste, par suite, que les quelques espèces suivantes à mentionner.

Exoascus Fckl.

Fig. 7.
Fruits d'*Alnus glutinosa* L., déformés par *Taphrina Tosquinetii* West. (*Exoascus alnitorque* Fckl.)

Alnitorquus Tul. — Cette espèce se présente sous deux formes bien distinctes, affectant toutes deux *Alnus glutinosa* Gaertn. La première apparaît sous forme de boursoufflure des feuilles occupant une grande ou la plus grande partie du limbe ; la seconde attaque les fruits qui sont, par suite, allongés et grossis d'une façon anormale et renferment à l'intérieur un espace vide.

Aceris Lk. — Déforme à peine les feuilles d'*Acer pseudoplatanus* L.

Aureus Tul. — Commun en automne sur les feuilles de *Populus nigra* L., sous forme de boursoufflure d'un beau jaune, offrant peu d'étendue et montrant à la face inférieure une substance blanchâtre.

Carpini Rostr. — Forme, sur le *Charme*, les balais de sorcière, c'est-à-dire un renflement d'une branche duquel partent de petits rameaux agglomérés et anormaux.

Deformans Fckl. — *Cloque du pêcher*, c'est-à-dire boursoufflure d'un rouge sang, occupant parfois la plus grande partie du limbe. Cette déformation ne peut pas être confondue avec celle que produit sur la même plante un petit puceron, Aphis persicæ K.; celle-ci n'offre jamais cette couleur rouge, et les feuilles sont crispées en même temps que boursoufflées.

Fig. 8.
Fruit de *Prunus domestica*, déformé par *Taphrina pruni* Fckl.

Pruni Fckl. — Attaque les fruits de *Prunus domestica* L. et *spinosa* L. Ces fruits sont allongés et grossis d'une façon anormale, comprimés, ridés, jaunâtres, enfin brunissant. A l'intérieur se remarque un espace vide.

Turgidus Sad. — Forme des balais de sorcière sur *Betula alba* L. et *pubescens* Ehrh.

Wiesneri Rath. — Occasionne les balais de sorcière du cerisier.

Sp.? — Nous trouvons assez fréquemment sur la bruyère *Calluna vulgaris* Sal., une déformation qui doit probablement son origine à un *Exoascus*, mais nous n'avons pas encore pu être renseigné sur sa nature. Elle se présente sous forme d'une agglomération de petits rameaux extrêmement denses et atteint une grosseur variant de celle d'une noix à celle d'une pomme.

Polystigma Pers.

Rubrum D. C. — Taches arrondies, d'un jaune rougeâtre, luisantes, accompagnées d'un épaississement et d'une faible boursoufflure. Très commun en automne sur les feuilles de *Prunus domestica* L., *insititia* L. et *spinosa* L.

Les autres espèces du groupe des *Pyrenomycètes*, ainsi que de celui des *Discomycètes* ne me paraissent pas être cécidogènes.

Cenangium

Aggregatum Fckl. — Sur *Euphrasia officinalis* L. Sous forme de petites nodosités brunes sur la tige et les rameaux de cette plante, provoque une faible hypertrophie accompagnée d'une cladomanie; sous cette dernière forme, la déformation pourrait être confondue avec une Phytoptocécidie assez semblable; cette dernière est cependant toujours reconnaissable à ses feuilles à épiderme ridé et à bords incurvés.

Fig. 9. — Rameaux d'*Atriplex angustifolia*, gonflés par *Urophlyctis pulposa* Wallr.

Urophlyctis.

Pulposa Wallr. — Sous forme de petites nodosités brunes sur la tige et les rameaux d'*Atriplex angustifolia* Smith. et y provoquant une hypertrophie.

Exobasidium Wor.

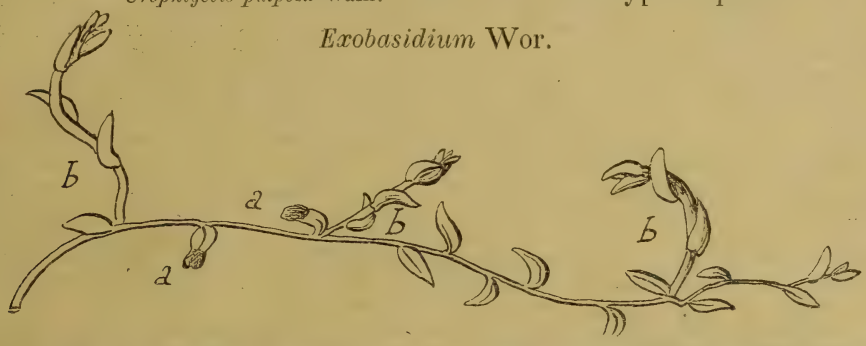


Fig. 10. — Tige de *Vaccinium oxycoccos* L., avec une pousse normale et (*b*) trois pousses gonflées par *Exobasidium vaccinii* Wor., ainsi que deux feuilles (*a*) portant le même champignon développé.

Vaccinii Wor. — Cette espèce se présente sous deux formes bien distinctes. La première, assez commune sur les feuilles de *Vaccinium uliginosum* L., moins souvent sur celles de *V. myrtillus* L. et *V. oxycoccos* L., produit un épaississement de forme circulaire déprimé et d'un rouge sang à la face supérieure, proéminent et blanc à la face inférieure. La seconde, moins fréquente, attaque les pousses de *Vaccinium oxycoccos* L., lesquelles paraissent hypertrophiées, ainsi que leurs feuilles, et de couleur blanche ou rosée.

Nous ferons remarquer, en terminant, qu'outre les champignons, l'on connait encore d'autres cryptogames cécidogènes appartenant à la famille des algues. Tels sont : Streblonemopsis irritans sur une autre algue appelée *Cystoscira opuntioides*, les Anabena sur les racines des *Cycadés*, divers *Nostocacés* sur des hépatiques des genres *Anthoceros* et *Blasia*, etc. (Cfr. Mobius : Ueber endophytische Algen. — Biolog. Centralblatt, 1891, Bd. XI, N. 18).

Bitche.

Abbé J.-J. Kieffer,
professeur au Collège de Bitche.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

Sur quelques nouvelles stations préhistoriques dans les environs de Marseille. — Nous avons déjà donné dans la *Feuille* le résultat de plusieurs fouilles exécutées par nous dans les environs de Marseille. De nouvelles recherches ont encore amené la découverte de plusieurs stations intéressantes des époques Magdalénienne et Robenhausienne.

Epoque Magdalénienne. — *Abri du puits de Sormiou.* — Cet abri est situé à 15 ou 20 mètres à l'ouest du puits du col de Sormiou. Son ouverture est de forme triangulaire et exposée à l'est. L'intérieur de l'abri ne contient plus qu'une terre calcaire blanchâtre provenant de la décomposition des marnes néocomiennes sous-jacentes; la couche archéologique ayant été entraînée à l'extérieur par les eaux. C'est donc devant l'entrée de l'abri que nous avons ouvert la tranchée.

La faune des mollusques comestibles comprend les espèces suivantes :

Patella Lamarcki, P. cærulea, P. aspera, P. punctata, P. Bonnardi, Monodonta fragaroïdes, Cerithium vulgatum, C. rupestre, Murex trunculus, Helix Pisana, Mytilus galloprovincialis.

Nous avons aussi rencontré *Helix pyramidata* et *Cyclostoma elegans.*

Les silex, assez rares et très petits, sont tout à fait semblables à ceux des abris magdaléniens de la Nerthe. La poterie fait d'ailleurs complètement défaut, tandis que dans les abris néolithiques, même les plus anciens, elle est toujours assez abondante.

Nous n'avons malheureusement trouvé aucun instrument en os; d'ailleurs, tous les ossements trouvés dans cet abri étaient réduits en fragments indéterminables.

Une des patelles recueillies par nous porte un large trou de suspension, d'une forme elliptique très régulière.

Epoque Robenhausienne. — *Baume Rolland.* — C'est une des plus belles cavernes de nos environs, elle est creusée dans le calcaire néocomien compact, sur le versant nord de Marseilleveyre. Son ouverture, tournée vers le couchant, est presque carrée et haute d'environ 3 mètres. Boucher de Perthes avait déjà pratiqué des fouilles dans cette grotte dès 1805, et dans les limons des salles les plus profondes avait découvert quelques ossements humains. Il ne nous restait donc à fouiller que les limons de l'entrée. Nous y avons relevé la coupe suivante :

Terre remaniée.....	25 c/m.	Limon jaune sableux.....	20 c/m.
Couche noire.....	10 à 15 c/m.	Limon rouge argileux et caillouteux.	

Dans la couche noire nous avons pu recueillir quelques fragments de poterie néolithique et des ossements calcinés indéterminables.

Baume de la Colonne — Nous avons donné ce nom à une jolie petite grotte située au S.-O. de la Baume Rolland, sur la pente occidentale du ravin des Aiguilles. Une grosse colonne de stalactites orne le fond de cette grotte. A la surface du sol nous avons recueilli des patelles et des fragments de poterie noire dont quelques-uns sont probablement néolithiques; les autres sont certainement d'une époque beaucoup plus récente.

Au-dessous, bien que nous ayons poursuivi la fouille jusqu'à une profondeur de plus de 3 mètres, nous n'avons rencontré que du sable fin.

Baumes Saint-Michel-d'Eau-Douce. — Sur le versant sud de Marseilleveyre se trouvent les baumes de Saint-Michel-d'Eau-Douce La plus méridionale, désignée plus spécialement sous le nom de *Baume Saint-Michel*, présente une entrée majestueuse dont la voûte tapissée de lierre s'ouvre au sud-ouest, en face du cap Croisette et de l'île Maire. A l'entrée nous avons trouvé des patelles, des troques, quelques fragments de poterie et un nucleus. Au fond nous avons recueilli quelques ossements fragmentés.

Un peu plus au nord est la Grande Baume, qu'Alfred Saurel désigne sous le nom de Baume Sourne, mais que les touristes connaissent généralement sous le nom de Saint-Michel-d'Eau-Douce. C'est la plus profonde. Son ouverture est tournée vers l'ouest. La salle d'entrée, remarquable par ses beaux piliers de stalactites, ne contient qu'un sable fin sans débris d'industrie, mais, dans les salles les plus profondes, on voit au-dessus du glacis stalagmitique une boue noirâtre qui contient de très nombreux débris de poterie robenhausienne. Malheureusement cette couche est très remaniée, vu son état boueux et son peu d'épaisseur.

La troisième grotte, qui est à quelques mètres au nord de la précédente, se compose d'une galerie étroite dont l'entrée est à demi-masquée par un gros rocher. Cette grotte qui domine la vallée et la mer au S.-O., était dans une position stratégique très remarquable. Aussi nos fouilles y ont elles été beaucoup plus fructueuses que dans les précédentes.

La faune des mollusques comestibles comprend les espèces suivantes :

Patella Lamarcki, P. punctata, P. cærulea, P. Bonnardi, Monodonta fragaroïdes, Trochus divaricatus, Cerithium vulgatum, C. rupestris.

Les troques ont presque tous la spire brisée. Les patelles ont été souvent perforées

intentionnellement. Enfin tous les ossements ont été brisés pour en extraire la moelle et sont presque toujours carbonisés.

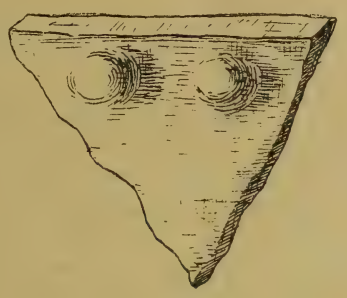
Comme objets d'industrie, nous devons citer un joli couteau en silex qui est actuellement d'un blanc mat.

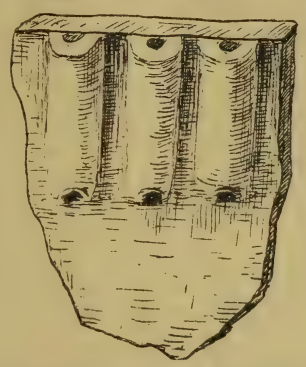
Les fragments de poterie sont nombreux; nous en avons trouvé un grand nombre provenant de vases qui affectaient la forme d'une voûte cranienne.

Certains fragments de vase sont très remarquables par la singularité de leur mode d'ornementation.

Le bord de l'un d'eux est entouré de proéminences en forme de mamelons, proéminences tout à fait semblables aux anses pleines des petits vases néolithiques.

Un autre a le bord garni de bourrelets verticaux hémi-cylindriques percés d'un trou suivant l'axe. Ces bourrelets ressemblent beaucoup aux anses de suspension de certains vases robenhausiens. Ce type est d'ailleurs tout à fait analogue au fameux vase de Furfooz. Les deux croquis ci-contre représentent les fragments des bords de ces deux vases.

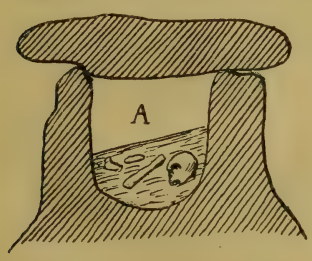




Ile Jaïre. — Sur le rivage septentrional de cette île existe une grotte désignée par les pêcheurs sous le nom de Baume des Morts, à cause des très nombreux ossements humains qu'on y rencontrait jadis.

Malheureusement, lorsque la mer est houleuse, elle pénètre dans la grotte et a ainsi enlevé une grande partie des dépôts qu'elle contenait. De plus les pêcheurs ont recueilli les crânes mis à nu par l'érosion et les ont dispersés çà et là.

Les ossements qu'on rencontre encore dans la grotte sont fortement colorés en rouge comme ceux signalés par M. E. Rivière dans les grottes de Menton et ceux que M. Pigorini a recueillis en Italie. Les ossements de l'île Jaïre sont eux aussi empâtés dans une argile rouge accumulée sur le côté est de la grotte entre deux stratifications verticales. Sur ces deux stratifications est appuyée une roche presque plate, semblable à la table d'un dolmen.



Quoique cette sépulture ait été en grande partie dépouillée des objets qu'elle contenait, nous avons pu y recueillir encore des ossements humains appartenant à 3 individus au moins; quelques fragments de poterie et un éclat de silex. L'accumulation des ossements était si grande dans l'espace A qu'il est impossible qu'ils y aient été introduits encore entourés des chairs qui les environnaient. Il y a donc eu en ce point plusieurs inhumations successives et il est même probable que les cadavres avant d'être introduits dans la sépulture avaient été préalablement dépouillés de la plus grande partie de leur chair.

Ile de Riou. — En creusant une citerne, le gardien de cette île mit à découvert deux squelettes humains avec un grand nombre de grosses patelles de troques, de vertèbres de thon avec des fragments de poterie très épaisse et noire.

Tous ces objets, précieux indices d'une station robenhausienne importante, ont été dispersés çà et là. Ce n'est que vers la fin d'août dernier que nous avons visité cette station, et nous n'y avons plus recueilli que des débris informes.

Les crânes appartenant aux deux squelettes ont roulé longtemps sur le rivage de l'île où ils servaient de cible aux pêcheurs qui abordaient en cet endroit et s'amusaient, nous a-t-on dit, à essayer de les briser à coups de pierre. Ces crânes ont fini par disparaître ou par être brisés en mille pièces.

Dans la sablière à l'ouest de l'île, on déterra jadis des ossements humains qui furent rejetés çà et là; ils appartenaient, disent les pêcheurs « à des Anglais, car les os de leurs jambes étaient d'une longueur extraordinaire et leur mâchoire armée de grandes dents blanches. »

Nous avons été assez heureux pour retrouver quelques-uns des ossements des prétendus Anglais qui ne sont autres que des hommes préhistoriques. Leurs ossements indiquent d'ailleurs des individus de forte taille et d'une vigueur musculaire peu ordinaire. Un fragment de mâchoire nous a permis de constater qu'ils avaient, en effet, une dentition extrêmement puissante. Les ouvriers de la sablière disent avoir trouvé à côté des ossements de « grands morceaux de pierre à feu. » Nous n'avons malheureusement pas eu autant de chance, ce qui nous empêche de pouvoir préciser l'âge de ces ossements.

Objets divers de l'âge de la pierre polie. — Avant de terminer cette note, il nous reste encore à signaler quelques découvertes isolées d'objets néolithiques : par exemple, les fragments de poterie et les silex robenhausiens que nous avons recueillis çà et là dans les champs entre le Cos de Bote et Allauch. Dans les abris du versant est de la chaîne de l'Etoile, nous avons aussi rencontré des fragments de poterie néolithique; un d'entre eux a été percé d'un trou circulaire permettant sans doute de suspendre le vase auquel il appartenait. Enfin, M. Convert, propriétaire aux Cayols, nous a fait don d'une jolie hache en jade poli trouvée dans la plaine de Simiane. Nous possédons un ornement de même nature provenant de la même localité. Cet ornement est à peu près globuleux et percé d'un trou de suspension très régulier.

E. Fournier et C. Rivière.

Note sur les souris dansantes du Japon. — J'ignore s'il a déjà été publié quelque chose sur les souris dansantes du Japon : quelques renseignements sur ces curieux petits animaux intéresseront peut-être les lecteurs de la *Feuille*.

Le couple que j'ai rapporté à Paris, le 4 février, provient d'une introduction directe du Japon par le savant zoologiste de Bâle, M. Sarrasin.

Ces jolies petites bêtes sont d'une longueur de 0m06 environ avec une queue de même dimension, le museau est pointu, les yeux noirs rapprochés de la médiane, les oreilles droites bien développées, les pattes postérieures plus longues que celles de devant. Elles ont une physionomie très éveillée et ne paraissent craindre que la lumière, car ni la présence d'une figure étrangère, ni le bruit qu'on fait autour de leur cage ne les trouble dans leurs occupations. Leur couleur est d'un blanc pur avec des taches noires très variables autour de la tête et de la queue. Le museau, les pattes et la queue sont roses. Elles sont d'un caractère très familier et se laissent prendre à la main sans résistance.

Le jour, elles dorment et ne sortent que rarement pour prendre un peu de nourriture. Mais, vers le soir, entre chien et loup, elles deviennent d'une vivacité incroyable, gambadent dans tous les sens en décrivant des huit et finissent par tournoyer sur place comme une toupie avec une rapidité vertigineuse. Ce mouvement extraordinaire s'effectue le plus souvent de droite à gauche, plus rarement en sens inverse. La femelle, jusqu'à la veille de mettre bas et alors qu'elle est ronde comme une pomme, n'en continue pas moins sa rotation, quoiqu'avec plus de lenteur, et la reprend immédiatement après la naissance des petits. Rien de plus comique à voir, surtout lorsqu'elles sont nombreuses que ce tournoiement frénétique qui s'opère parfois deux à deux ou autour d'un des jeunes pris pour centre; ceux-ci d'ailleurs dès qu'ils peuvent se tenir sur leurs jambes essaient gauchement leur mouvement giratoire. Cette sarabande dure pendant des heures entières.

Cette variété de souris est extrêmement prolifique. Le 7 février, la femelle mettait bas cinq petits qui ont été tués par leurs parents. Vingt jours après, le 26 février, une nouvelle portée de cinq venait au monde. La mère les a allaités pendant quinze jours jusqu'au moment où sortant du nid ils commençaient à manger seuls, mais elle n'avait pas perdu son temps, car aujourd'hui 18 mars, après une nouvelle période de vingt jours elle met au monde sept nouveaux petits. En deux mois elle a donc donné naissance à dix-sept jeunes et si elle continuait pendant toute l'année, ce qui est peu probable, le même couple aurait une progéniture au premier degré d'une centaine d'individus.

On peut les tenir dans une boîte garnie de toile métallique ou mieux dans un aquarium à l'intérieur duquel on place une petite boîte en bois, à couvercle mobile, munie d'un trou dans le bas et garnie intérieurement de ouate. Elles exigent beaucoup de soins de propreté, car de même que toutes leurs congénères elles exhalent une assez forte odeur.

Elles se nourrissent presque exclusivement de la graine du millet pointu ou alpiste (*Phalaris canadiensis*) et de lait dont elles sont friandes, elles dévorent aussi volontiers le papier d'emballage qui garnit le fond de leur cage, et mangent à la façon des écureuils en se dressant sur le train de derrière et en tenant la nourriture entre les pattes de devant.

D'après l'opinion du savant directeur du Museum, M. Milne Edwards, cette variété de souris serait un produit de sélection opérée par les Japonais. Reste à savoir si elle a occasionné chez ces petites bêtes une modification particulière du cerveau qui a rendu héréditaire leur aptitude rotatoire. C'est là une question qui est en dehors de ma compétence.

Paris. C. Schlumberger.

Coléoptères nouveaux de la faune circa-européenne.— Leptaleus maximicollis n. sp. Grand, assez étroit, très brillant, d'un roux jaunâtre avec le fond des élytres noir bleuâtre, abdomen noir, une fascie postérieure élytrale large, entière jaunâtre. Épaules largement colorées de roux; ponctuation générale presque nulle; quelques longs poils dressés clairs sur tout le corps Tête grande, un peu obscurcie, bien arrondie en arrière, avec les yeux gris. Antennes filiformes, assez fortes, longues, quelquefois légèrement obscurcies, à 1er article très long, 2e 1/2 moins grand, 3e et suivants un peu plus longs, à peu près égaux avec le terminal légèrement cylindrique, terminé en pointe mousse. Prothorax très long à étranglement bien marqué, partie antérieure largement arrondie, bombée, postérieure un peu élargie vers les épaules. Elytres à côtés presque parallèles, coupés droit en avant avec les épaules saillantes, tronqués à l'extrémité, une côte externe assez marquée; ils sont légèrement déprimés d'un noir bleu moins le 1/4. Antérieur d'un roux jaunâtre et une bande postérieure jaunâtre, un peu oblique en arrière près de l'extrémité. Pattes longues, grêles avec les tibias postérieurs très longs, tibias et tarses moins foncés Pygidium foncé, débordant.

Long. 3 1/4 à 3 3/4 mill. Biskra (types coll. Bedel, Pic).

Remarquable dans le groupe par sa taille. Il rappelle bien *L. Chaudoiri* de coloration avec un prothorax plus long, une ponctuation imperceptible; il diffère de *L. Klugi* Laf. avec lequel il offre beaucoup d'analogie par la coloration un peu plus claire, la taille, les bandes élytrales plus étendues et je ne pense pas, par ces caractères, que ce soit une simple variété de cette dernière espèce.

Anthicus Ludovici, n. sp. Assez grand et modérément large avec la tête et les antennes noires, le prothorax et les pattes rouges, et les élytres d'un noir légèrement métallique, à pubescence grise bien nette. Tête grosse à ponctuation très forte, écartée, faiblement tronquée, arrondie en arrière. Antennes courtes, modérément fortes, bien épaissies à l'extrémité avec l'article terminal très long, pyriforme. Prothorax rouge foncé, assez court et large, bien dilaté, arrondi en avant avec les fossettes basales larges, profondes, duvetées; ponctuation assez forte, peu serrée, avec une pubescence grisâtre fine plus ou moins marquée. Ecusson petit, noir. Elytres légèrement convexes, oblongs, avec les épaules élevées, les angles antérieurs et l'extrémité arrondis, avec une ponctuation assez forte, écartée; ils sont d'un noir brillant légèrement métallique, orné de duvet gris argenté variable, dessinant une sorte de bande médiane large plus ou moins marquée. Pattes assez courtes et épaisses, rouges, avec les cuisses un peu plus foncées. Abdomen foncé.

Long. 3 1/4 à 3 2/3 mill. Algérie, Nemours.

Des chasses de M. Louis Bedel et dédié au savant auteur de la faune des coléoptères du bassin de la Seine à la générosité duquel je dois cette espèce ainsi que la précédente, *A. Ludovici* doit se ranger près de *A. sidonius* Truq dont il rappelle beaucoup la coloration avec la pubescence élytrale condensée en bande de *A. tumidipes* Mars.

Grammoptera viridipennis, n. sp. *Nigra paulum nitida, antennis pedibusque nigris, capite prothoraceque (ille pube aureo-cupreo vestitus) dense punctatis; elytris nigro-viridis, fortiter punctatus* ♀.

Noir, peu brillant avec le prothorax revêtu de quelques poils jaunes qui lui donnent un aspect cuivreux Antennes et pattes noires avec les élytres d'un noir verdâtre un peu brillant. Assez grand et large. Tête densément ponctuée. Prothorax densément (sur les côtés) et fortement ponctué, court et assez large à épines peu accusées à la base. Ecusson métalliques. Elytres assez larges à ponctuation très forte, modérément serrée, ornés de quelques poils mi-dressés, courts, grisâtres et obliquement arrondis à l'extrémité. Dessus du corps et pattes noirs à courte pubescence grise.

Long. 7 mill. Corse (provenance incertaine).

Rappelle un peu par les couleurs du dessus du corps *Gr. angustata* Pic et de forme *Gr. ruficornis* Fabr.

Hedobia imperialis L. V. **interrupta**, n. var. Intermédiaire entre *H. imperialis* L. et *regalis* Duft. Son prothorax offre une carène modérément saillante, il est noir à côtés pubescents; ses élytres sont d'un noir un peu brunâtre velouté maculé de fascies gris-jaunâtre, offrant des dessins irréguliers sur les épaules, une tache apicale, une bordure irrégulière externe antérieure, la suture (émettant une ligne courte médiane dirigée en avant) et deux taches, l'une humérale, l'autre large près de l'extrémité, isolée sur le milieu des élytres de duvet gris-jaunâtre, les taches présentant quelques points dénudés.

Long. 4 1/2 mill. La Massane (Pyrénées-Orientales).

Digoin. M. Pic.

Culture des Cactées. — Vous avez bien voulu insérer dans le dernier numéro de la *Feuille des Jeunes Naturalistes,* une indication bibliographique sur la culture des plantes grasses.

Voici un renseignement plus moderne :

Ch. Lemaire, qui s'est fait une spécialité de l'étude et de la culture des cactées, a publié de 1836 à 1867 différents mémoires sur cette famille, et commencé une grande *Iconographie descriptive des Cactées*, in-f°. Il a résumé ses travaux dans un petit volume pratique, et de dix ans postérieurs à celui de Labouret, dont voici le titre :

Ch. Lemaire : *Les Cactées, histoire, patrie, organes de végétation, inflorescence, culture*, in-18, 140 pages, 11 gravures. — Paris, Cousin, 1868.

Autun. Dr Gillot.

Société d'Histoire naturelle de Mâcon. — En annonçant la formation d'une Société d'Histoire naturelle à Mâcon nous avions pensé utile d'indiquer l'adresse de M. André pour l'envoi des demandes d'admission.

M. André nous prie de publier à ce sujet la note suivante :

Le bureau de la Société d'Histoire naturelle de Mâcon est définitivement formé et se compose ainsi :

Président : M. Hutinel, professeur de sciences naturelles au lycée Lamartine.

Vice-Présidents : M. Guérin, 23, quai Sud; M. le Dr Hahn, médecin-major de 1re classe.

Secrétaire : M. Lafay, 5, rue de Bel-Air.

Secrétaire-adjoint : M. André, 62, rue Municipale.

Trésorier : M. Chaumonot, percepteur.

Les demandes d'admission doivent être adressées de préférence au Président ou au Secrétaire. R.

Errata. — Dans l'article de M. Dupont (Distrib. géogr. du genre *Colias*), il s'est glissé deux erreurs typographiques :

Page 83, ligne 9, lire l'*Alaï* (nom d'un massif montagneux du Turkestan) et non l'*Altaï*, massif sibérien beaucoup plus oriental et dont il est question plus loin.

Page 85, ligne 11, lire *C. Werdandi* et non *C. Werdardi*.

ÉCHANGES

M. Augereau, 52, rue de la Chartreuse, Bordeaux, demande par échange, pour dissections, quelques exemplaires de *Mantis* ♂ adultes conservés dans l'alcool et de *Mantis* ♂ et ♀ pas complètement développés.

M. Rossignol nous prie d'annoncer son changement d'adresse : il a quitté Paris et habite actuellement Omegna (Piémont).

BIBLIOGRAPHIE

La librairie Baillière vient de faire paraître deux nouveaux volumes de vulgarisation scientifique : l'un, qui est publié dans la collection de la Bibliothèque scientifique contemporaine, est intitulé : *Au Bord de la Mer*, géologie, faune et flore des côtes de France, de Dunkerque à Biarritz, in-16, 344 p., avec 149 fig.). Ce *Guide* est dû à M. le Dr Trouessart qui, depuis plusieurs années, s'est occupé d'en réunir les éléments. Dans cette étude, il a suivi l'ordre le plus naturel en faisant d'abord l'histoire des côtes et des roches qui les constituent et celle de la mer qui les baigne, puis celle des plantes qui poussent sur ces rivages, enfin celle des animaux les plus répandus ou les plus typiques qui vivent au milieu de ces plantes ou nagent dans la mer littorale.

L'autre volume a trait, au contraire, à l'eau douce : M. H. Cousin a réuni sous le titre *L'Aquarium d'eau douce*, les moyens de récolte, de conservation, d'étude des principaux animaux et végétaux qui habitent les cours d'eau, les lacs et jusqu'aux mares, si riches souvent au point de vue zoologique et botanique.

L'étude des animaux *vivants*, envisagés dans leurs mœurs, leur biologie et leur évolution, est, en effet, l'une des plus intéressantes que l'on puisse entreprendre, et il n'en est pas qui soit plus à portée des naturalistes que celle des animaux d'eau douce.

Ce petit volume in-16, de 348 pages avec 228 fig., appartient à la Bibliothèque des connaissances utiles.

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (233-93)

1er Juin 1893. Vingt-troisième Année. N° 272.

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

TABLEAU SYNOPTIQUE DES USTILAGINÉES ET DES URÉDINÉES

Les Ustilaginées et les Urédinées forment deux groupes de champignons très intéressants et nettement limités, à chacun desquels on donne actuellement en France la valeur d'un ordre (1). Leur étude très difficile et même aride, lorsqu'on s'adresse aux espèces qui composent ces groupes, devient relativement plus facile et plus attrayante, lorsqu'on y joint la connaissance des plantes phanérogames sur lesquelles on les rencontre. Tous ces champignons, en effet, se développent et fructifient sur les plantes supérieures vivantes. De plus, chacune des espèces de ce groupe n'affecte qu'un petit nombre de plantes nourricières. La connaissance de celles-ci fait donc avancer d'un grand pas la détermination du champignon. Aussi ai-je suivi dans le tableau synoptique ci-après l'ordre de la classification des Phanérogames. J'ai cherché vainement à éviter l'emploi des caractères microscopiques; cependant je ne me suis servi que de ceux qui peuvent se découvrir au moyen d'un grossissement de 200 diamètres au plus. Comme l'ordre que je suis dans les tableaux synoptiques ne tient aucun compte de la classification des Urédinées et des Ustilaginées, je vais donner d'abord un aperçu des caractères de ces deux groupes et des genres qui les composent.

Ustilaginées. — Le *mycélium* vit en parasite dans tous les tissus de la plante nourricière, mais ne fructifie que dans des organes déterminés de ces mêmes plantes. Il est cloisonné et envoie des suçoirs dans les cellules. Au moment de la fructification, les spores se forment en des endroits divers des filaments du mycélium et la portion qui n'est pas employée à constituer les spores se gélifie d'abord, puis se dessèche. Les spores se présentent alors sous la forme d'une masse pulvérulente. Ces spores une fois disséminées germent en donnant un filament cloisonné ou non, le *promycelium*. Ce dernier produit sur ses flancs ou à son sommet de petites ramifications terminées par une sporidie. Cette sporidie en germant sur la plante nourricière y introduit un filament qui reproduit le mycelium. Les genres sont au nombre de sept.

1. — *Ustilago* Pers. — Spores produites sur un mycélium ramifié en buisson, se gélifiant ensuite, puis se desséchant et donnant une masse pulvérulente. Le promycelium est cloisonné et porte latéralement les sporidies (Fig. 1, 2 et 3).

2. — *Sorosporium* Rudolphi. — Spores comme au genre précédent mais réunies par petits groupes.

3. — *Schizonella* Schrœt. — Spores se produisant très près l'une de l'autre et ayant quelques points de contact.

4. — *Tilletia* Tulasne. — Spores isolées au sommet des rameaux terminaux, formant une masse pulvérulente. Promycélium produisant à son

(1) Ph. Van Tieghem : *Traité de Botanique.*

sommet seulement des sporidies anastomosées en H. Ces dernières donnent naissance à des sporidies secondaires (Fig. 4).

Fig. 1.
Spore d'*Ustilago carbo* donnant un promycélium cloisonné, portant des sporidies.

Fig. 2.
Sporidies d'*U. carbo* anastomosées.

Fig. 3.
Spores d'*Ustilago* encore entourées d'une masse gélatineuse.

Fig. 4.
Spores du *Tilletia caries* germant en un promycélium simple terminé par huit sporidies.

5. — *Entyloma* de Bary. — Spores isolées au sommet ou sur le parcours des filaments du mycélium. Elles ne forment pas de masse poussiéreuse. La germination se fait comme dans le G. *Tilletia* Tul.

6. — *Schrœteria* Wint. — Spores groupées par deux ou trois; germination comme dans les *Tilletia;* quelquefois les sporidies sont rondes et en bouquet au sommet des ramifications.

7. — *Urocystis* Rabh. — Spores de deux grosseurs : les plus grandes seules peuvent germer; elles sont entourées par d'autres plus petites qui ne germent pas. La germination se fait comme chez les *Tilletia*.

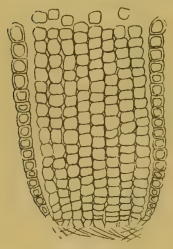


Fig. 5.
Écidie du *Puccinia grossulariæ*, montrant un contenu de spores en chapelet.

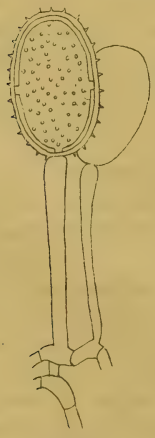


Fig. 6.
Urédospores de *Puccinia graminis*.

Urédinées. — Les Urédinées ne se développent que sur les tiges et les feuilles des plantes déjà adultes; et leur mycélium est toujours localisé aux endroits où se fera plus tard la fructification. Le maximum de complication dans le développement montre quatre stades successifs, dont trois se développent sur les plantes nourricières : 1° la spore d'hiver, ou *téleutospore*, véritable petit sclérote destiné à l'hibernation du champignon, donne naissance à des sporidies qui se répandent sur l'espèce nourricière; 2° ces sporidies en germant produisent un filament mycélien qui pénètre dans la plante, s'y ramifie, et fructifie sous forme de cupule contenant des spores en chapelet. Ce stade porte le nom d'*ecidium* et les spores sont appelées *écidiospores* (Fig. 5); 3° ces écidiospores produisent tantôt sur la même espèce nourricière (Urédinées homoïques), tantôt sur une autre espèce (Urédinées hétéroïques), des taches couleur de rouille, qui sont des *Uredos* et dont les spores unicellulaires isolées sur un pédoncule sont des *urédospores* (Fig. 6); 4° vers la fin de la végétation se produisent des *téleutospores* à membrane épaisse, brune ou noire, souvent pédonculées et pluricellulaires. Ce sont les spores d'hiver qui redonneront au printemps des sporidies.

Le stade écidien est souvent accompagné d'une forme conidienne, produisant dans des conceptacles en forme de bouteille, entremêlés à des poils, de nombreux petits corps ou conidies qui servent à multiplier le champignon.

Un ou plusieurs des stades intermédiaires peut faire défaut, ou être raccourci au point d'être difficilement observable.

Les principaux genres d'Urédinées sont les suivants :

1. — *Uromyces* Link. — Téleutospores unicellulaires, libres, en masse plus ou moins pulvérulente (Fig. 7).

2. — *Puccinia* Pers. — Téleutospores bicellulaires, formant à la fin une masse poussiéreuse (Fig. 8).

3. — *Triphragmium* Link. — Téleutospores à trois cellules disposées côte à côte sur le même plan (Fig. 9).

4. — *Phragmidium* Link. — Téleutospores à trois cellules au moins, disposées en chapelet. Ecidies sans enveloppe, entourées à la périphérie d'un cercle épais de paraphyses coniques (Fig. 10).

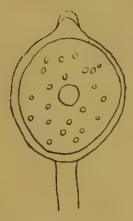


Fig. 7.
Téleutospore d'*Uromyces Phyteumatum.*

Fig. 8.
Téleutospore de *Puccinia Prunispinosæ.*

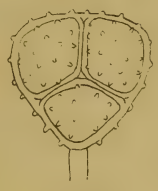


Fig. 9.
Téleutospore de *Triphragmium Ulmariæ.*

Fig. 10.
Téleutospore de *Phragmidium Rubi-Idæi.*

5. — *Gymnosporangium* DC. — Téleutospores bicellulaires, réunies en grande quantité en un corps gélatineux de forme variable, qui s'élève verticalement sur le support.

6. — *Cronartium* Fr. — Téleutospores unicellulaires, réunies en un corps simple cylindrique qui s'élève verticalement sur le support.

Fig. 11.
Deux téleutospores de *Melampsora betulina*, dont l'une germe et donne deux sporidies.

Fig. 12.
Deux téleutospores pluricellulaires de *Coleosporium Euphrasiæ*, dont l'une germe.

7. — *Melampsora* Castagne. Téleutospores uni ou pluricellulaires, divisées par des cloisons verticales, parfois horizontales ou obliques. Les groupes d'urédospores unicellulaires sont ordinairement entourées d'une membrane pseudo-parenchymateuse (Fig. 11).

8. — *Coleosporium* Lév. — Téleutospores à quatre cellules ou plus, en chapelet, dont chacune donne un filament simple portant une sporidie; leur sporange est entouré d'une masse gélatineuse spéciale (Fig. 12). Urédospores en rangées peu nombreuses. Ecidie à enveloppe très épaisse.

9. — *Chrysomyxa* Unger. — Téleutospores simples, cylindriques, cloisonnées, formant un chapelet. Les cellules inférieures restent stériles, tandis que les supérieures donnent un promycélium avec quatre stérigmates et quatre sporidies. Uredo comme chez les *Coleosporium*. Ecidium comme chez les *Puccinia*.

10. — *Endophyllum* Lév. — Sporanges semblables aux écidies de *Puccinia* et d'*Uromyces;* mais les spores donnent immédiatement (comme de vraies téleutospores) un promycélium avec sporidies.

Rem. — Il faut ajouter aux genres précédents des formes d'*Uredos*, d'*Ecédium* et de *Cœoma* qu'on n'a pu faire rentrer jusqu'ici dans aucun cycle spécifique connu (1).

(1) Dans les tableaux qui suivent j'ai indiqué seulement les espèces qui peuvent se rencontrer dans la France moyenne et septentrionale. Chaque espèce a son numéro d'ordre qui ne change pas, même lorsqu'elle se trouve à différents endroits dans les tableaux.

I. — Ranunculacées

1. Sur le *Clematis Vitalba* L. — Taches jaune orange; spores en chapelet, polygonales, couleur rouille..... **1. Ecidium Clematidis** DC.
2. Sur l'*Actæa Spicata* L. — Taches pâles, puis noires au centre; spores en chapelet, polygonales, jaune pâle..... **2. Ecidium Actææ** Walh.
3. Sur l'*Aquilegia vulgaris* L. — Taches brun violet, spores en chapelet, jaune orangé..... **3. Ecidium Aquilegiæ** Pers.
4. Sur l'*Aconitum Napellus* L. — Taches jaune orangé; spores jaune orangé, en chapelet..... **4. Ecidium Aconiti Napelli** DC.
5. Sur les *Pœonia* L. — On trouve soit des urédospores, soit des téleutospores unicellulaires sur des réceptacles cylindriques droits ou arqués. **5. Cronartium flaccidum** A. et Schw.
6. Sur le *Caltha palustris* L. :
   a. Taches jaune orange ou noires. Ecidiospores polygonales, finement granuleuses, jaune orange. Urédospores épineuses, brunes. Téleutospores amincies aux deux extrémités, terminées par une papille conique, lisses, brunes..... **6. Puccinia Calthæ** Link.
   b. Téleutospores arrondies à la base, légèrement rétrécies au sommet, terminées par un épaississement en coiffe, finement hérissées, châtain clair. **7. Puccinia Zopfii** Wint.
7. Sur les *Thalictrum* L. :
   a. Pustules fortement convexes, recouvertes d'abord par l'épiderme grisâtre qui se déchire à la fin et laisse échapper une poussière de spores noires. Spores unicellulaires de taille très variable. **8. Urocystis Sorosporioides** Koern.
   b. Taches jaune orange. Seulement des écidiospores. Les autres stades se trouvent sur le *Triticum repens*..... **9. Puccinia persistens** Plowr.
   c. Taches petites, brun obscur, sur des feuilles qui restent plus petites. Seulement des téleutospores brun noirâtre à deux cellules. **10. Puccinia Thalictri** Chev.
8. Sur les *Anemone* L. :
   a. Sur les diverses espèces du genre : Pustules variables donnant une masse sporifère pulvérulente noirâtre. Spores olivacées, unicellulaires, les unes grandes, les autres plus nombreuses et plus petites. **11. Urocystis Anemones** Pers.
   b. Taches noires ou brun sombre. Spores bicellulaires, brunes, sur un pédoncule long et épais..... **12. Puccinia fusca** Relh.
   c. Taches brunes sur l'*A. Pulsatilla*. Spores cylindriques ou en massue, à quatre cellules..... **13. Coleosporium Pulsatillæ** Strauss.
   d. Taches rouillées, ou jaune brunâtre. Spores polygonales, incolores, lisses, en chapelet : Ecidiospores du..... **12. Puccinia fusca** Relh.
   e. Taches jaunes, un peu convexes, sur l'*Anemone Hepatica* L. seulement. Spores finement granuleuses, jaune orange **14. Ecidium Hepaticæ** Bec.
   f. Taches jaune brunâtre sur la face inférieure des feuilles de l'*A. ranunculoides* L. Spores en chapelet, polygonales, lisses, jaune brun. **15. Ecidium punctatum** Pers.
   g. Taches jaune orange, pâles ou jaunâtres, sur les feuilles de l'*A. Pulsatilla* L. Spores jaune orange; uredo du **13. Coleosporium Pulsatillæ** Strauss.

9. Sur les *Ranunculus* L. et le *Ficaria* L. :

a. Taches blanchâtres au début, puis jaune brunâtre, rondes, peu gonflées, spores jaune brunâtre, non enfermées dans un réceptacle en forme de coupe. Sur les *R. Auricomus*, *acris*, *sceleratus* et le *Ficaria*.
16. Entyloma Ranunculi Bonord.

b. Taches ou pustules jaunâtres ou brunâtres, très fortement gonflées en dessus, creuses en dessous; spores isolées, de taille variable, incolores ou jaune pâle. Sur le *R. repens* L..... **17. Entyloma microsporium** Ung.

c. Taches noires, renfermant des spores olivacées. Sur le *Ficaria ranunculoides*..... **11. Urocystis Anemones** Pers.

d. Taches jaune orange; spores polygonales, jaune orange, en chapelet. Sur les *R. Lingua*, *Flammula*, *nemorosus*, *Philonotis*, *Auricomus*.
18. Ecidium Ranunculacearum DC.

e. Taches jaune orange. Spores en chapelet polygonales. Sur le *Ranunculus acris*. Forme écidienne; les deux autres formes sont sur l'*Alopecurus pratensis* et les *Poa*..... **19. Puccinia perplexans** Plowr.

f. Taches jaune orange sur les *R. bulbosus* et *repens* et le *Ficaria*. Forme écidienne, les deux autres formes sur les *Poa nemoralis* et *pratensis*.
20. Uromyces Poæ Rabh.

g. Taches d'un pourpre vif; spores polygonales, verruqueuses, incolores. Forme écidienne : sur les *R. bulbosus* et *repens*, les autres stades sur le *Phragmites communis*..... **21. Puccinia Magnusiana** Korn.

h. Taches noires. Spores brunes unicellulaires, sur un petit pédoncule incolore, terminées par un épaississement, quelquefois apiculées. Sur le *Ficaria ranunculoides*..... **22. Uromyces Ficariæ** Schum.

II. — Berbéridées

1. Sur le *Berberis vulgaris* L. :

a. Taches fortement gonflées, rouges en dessus, jaune orange en dessous. Spores polygonales, lisses, jaune orange. Forme écidienne; les autres stades sur les graminées..... **23. Puccinia graminis** Pers.

b. Taches jaune orange couvrant toute la surface des feuilles. Spores polygonales, jaune orange, finement rugueuses.
24. Ecidium Magelhænicum Berk.

III. — Nymphéacées

1. Sur les *Nymphæa* Sibth. et Sm. :
Taches jaune orange; spores polygonales, jaune orange.
25. Ecidium Nymphoïdis DC.

IV. — Papavéracées

1. Sur les *Papaver* L. :

a. Taches blanches au début, puis brunâtres, enfin noires, souvent entourées d'une marge rougeâtre; spores en masse pulvérulente, brun châtain, lisses, avec tégument gélatineux d'abord incolore puis brun clair. Sur les *P. Argemone* et *Rhœas*..... **26. Entyloma fuscum** Schrœt.

b. Taches rouge brun ou brunes en dessus des feuilles, gris blanchâtre en dessous. La face supérieure de la tache est couverte de conidies sur des supports simples ou ramifiés. Sur les *P. dubium* et *Rhœas*.
27. Entyloma bicolor Zopf.

2. Sur le *Chelidonium majus* L. :
Taches jaune orange. Spores polygonales, finement granuleuses.
28. Cæoma Chelidonii Magnus.

V. — Crucifères

1. Sur les *Barbarea* R. Br. :

a. Spores brunes, bicellulaires..... **29. Puccinia Barbareæ** DC.

2. Sur l'*Arabis Thaliana* L. et le *Thlaspi arvense* L. :

Taches brunes sur des feuilles qui restent plus petites. Spores bicellulaires, lisses, jaune brun, pédonculées, allongées.
30. Puccinia Thlaspeos Schub.

3. Sur le *Lepidium latifolium* L. :
Taches brunes. Spores bicellulaires, brunes, pédonculées.
31. Puccinia Lepidii.

VI. — Violariées

1. Sur le *Viola canina* L. :
Taches ou pustules produisant sur les différentes parties de la plante des gonflements ou des courbures. Ecidiospores finement granuleuses; urédospores brun clair, hérissées; téleutospores sur un long pédoncule, brunes.
32. Puccinia Violæ Schum.

2. Sur le *Viola odorata* L. :
a. Taches oranges ou noires accompagnées de déformation des organes; portant des écidiospores, des urédospores ou des téleutospores.
32. Puccinia Violæ Schum.
b. Pustules ou gonflements accompagnés de déformation des organes. De grosses spores rondes ou un peu polygonales, brun sombre et des spores plus petites fortement courbées en demi-cercle, avec membrane brun clair.
33. Urocystis Violæ Sow.

3. Sur le *Viola palustris* L. :
Taches jaunâtres, rondes, spore bicellulaire sur un court pédoncule, lisse, jaune brun..... **34. Puccinia Fergussoni** Berk et Br.

4. Sur les *Viola* cultivés :
Taches noirâtres. Spores bicellulaires pédonculées.
35. Puccinia ægra Grove.

VII. — Droséracées

1. Sur le *Parnassia palustris* L. :
Téleutospores unicellulaires..... **36. Uromyces Parnassiæ** DC.

VIII. — Caryophyllées

A. Champignon attaquant les fleurs, qui semblent alors poudrées d'une poussière violette, ou brun rouille.

1. Poussière de spores violettes dans les anthères et les ovaires de l'*Holosteum umbellatum* L..... **37. Ustilago Holostei** de Bary.

2. Poussière de spores violettes dans les anthères des *Dianthus Carthusianorum* L., *superbus* L., *deltoides* L., *Silene inflata* DC., *Otites* DC., *nutans* L., *Lychnis dioica* DC., *silvestris* DC., *Stellaria graminea* L., *Malachium aquaticum* Fr. Spores presque rondes, violet pâle, transparentes.
38. Ustilago violacea Pers.

3. Poussière de spores brun rouille sur toutes les parties internes de la fleur des *Dianthus deltoides* L., *Silene inflata* DC., *Stellaria Holostea* L., *Cerastium arvense* L. Spores transparentes, verruqueuses.
39. Sorosporium Saponariæ Rudolphi.

4. Poussière de spores brunes dans la capsule du *Cerastium arvense* L. Spores rondes, verruqueuses..... **40. Ustilago Duriæana.**

B. Champignons attaquant la tige et les feuilles.

1. Sur le *Cucubalus bacciferus* L. :
Taches brunes Urédospores épineuses, brun clair. Téleutospores unicellulaires, finement granuleuses, brunes.
41. Uromyces verruculosus Schrœt.

2. Sur les *Dianthus* L.
a. Sur le *D. Armeria* L. :
Taches jaunes, bordées de violet ou complètement violettes. Ecidiospores granuleuses; urédospores verruqueuses brun clair; téleutospores unicellulaires, lisses, brun foncé..... **42. Uromyces inæquialtus** Lasch.
b. Sur les *D. prolifer* L., *Caryophyllus* L. et *superbus* L. :
Grosses pustules très gonflées. Téleutospores bicellulaires, fusiformes, ocracé pâle, lisses..... **43. Puccinia Arenariæ** Schum.

Taches brunes moins gonflées. Urédospores épineuses, brun clair. Téleutospores principalement sur la tige, unicellulaires, lisses, brunes.
44. Uromyces Caryophyllinus Schrœt.

3. Sur les *Silene* L.
a. Sur les *Silene inflata* DC. :
Taches jaune orange, accompagnées de taches blanches ou violettes. Ecidiospores polygonales; téleutospores unicellulaires, lisses, sur un pédoncule long et épais ..... **45. Uromyces Behenis** DC.
Taches vert pâle ou jaunâtres. Ecidiospores finement granuleuses; urédospores épineuses, brun clair; téleutospores bicellulaires, lisses, brun châtain, sur un pédoncule court..... **46. Puccinia Silenes** Schrœt.
b. Sur les *S. Gallica* L. et *Otites* L. :
(V. plus haut) ..... **45. Uromyces Behenis** DC.
c. Sur le *S. nutans* L. :
(V. plus haut à *Dianthus Armeria*).
42. Uromyces inæquialtus Lasch.

4. Sur l'*Agrostemma Githago* L. :
Grosses pustules gonflées ..... **43. Puccinia Arenariæ** Schum.

5. Sur les *Lychnis* L. :
a. Grosses pustules gonflées. Spores bicellulaires, fusiformes, ocracé pâle, lisses..... **43. Puccinia Arenariæ** Schum.
b. Taches vert pâle ou jaunâtre, présentant les trois stades. Téleutospores non fusiformes, lisses, brun châtain..... **46. Puccinia Silenes** Schrœt.

6. Sur les *Malachium* Fr., *Mœhringia* L., *Arenaria* L. et *Sagina* L. :
Pustules gonflées..... **43. Puccinia Arenariæ** Schum.

7. Sur les *Spergularia* Pers , *Stellaria* L. et *Cerastium* L. :
a. Pustules gonflées. Téleutospores bicellulaires, fusiformes, lisses.
43. Puccinia Arenariæ Schum.
b. Taches jaunes ou rougeâtres; urédospores épineuses, jaunes; téleutospores unicellulaires, à membrane incolore et contenu rouge, sur des taches rougeâtres..... **47. Melampsora Cerasti** Pers.
c. Taches jaune brun, souvent bulleuses; urédospores épineuses, jaune brun; téleutospores unicellulaires, brunes, lisses. Se trouve seulement sur le *Stellaria media* Vill. et le *Spergularia rubra* Pers.
48. Uromyces sparsus K. et Schm.

IX. — Linacées

Taches jaune orange ou brun noir ..... **49. Melampsora Lini** Pers.

X. — Malvacées

Taches jaune brun ou rouge brun..... **50. Puccinia Malvacearum** Mont.

XI. — Géraniacées

1. Sur les *Geranium* L. :
a. Sur les *G. Robertianum* L. et *pyrenaicum* L. Ponctuations noires, isolées. Téleutospores oblongues, rétrécies au milieu, jaune brunâtre sur un pédoncule long et épais..... **51. Puccinia Geranii** Corda.
b. Sur tous les *Geraniums*. Taches souvent entourées d'une zone rouge. Ecidiospores, urédospores et téleutospores sur la même plante; ces dernières unicellulaires, sur un pédoncule court et mince, lisses, brunes.
52. Uromyces Geranii DC.

XII. — Hypéricinées

Ecidies, urédos et téleutospores sur la même plante.
53. Melampsora Hypericorum DC

XIII. — Acérinées

Sur l'*Acer pseudo-platanus* L. :
Sporanges ronds, brillants, des téleutospores seulement.
54. Puccinia Acerum Link.

XIV. — Balsaminées

1. Sur le *Balsamina hortensis* L. :
Urédospores jaunes, verruqueuses. Téleutospores réunies en groupes cylindriques ou coniques, perpendiculaires au support, brunes, unicellulaires.
55. Cronartium Balsaminæ Niessl.

2. Sur l'*Impatiens noli-tangere* L. :
Urédospores jaunes, épineuses. Téleutospores bicellulaires, brunes, avec pointe incolore au sommet..... **56. Puccinia argentata** Schultz.

XV. — Célastrinées

1. Sur l'*Evonymus europæus* L. :
Taches jaune orange. Spores jaune pâle, en chapelet, finement verruqueuses. Est considéré par quelques auteurs comme la forme écidienne du *Melampsora Caprœarum*..... **57. Cæoma Evonymi** Gm.

XVI. — Rhamnées

1. Sur les *Rhamnus Frangula* L. et *catharticus* L. :
Taches jaune orange. Spores polygonales, finement verruqueuses. Les urédospores et les téleutospores sur diverses graminées **58. Puccinia coronata** Corda.

XVIII. — Papilionacées

A. Dans les graines, sous forme de poussière :
Poussière brun chocolat, restant enfermée dans l'enveloppe de la graine chez les *Astragalus glycyphyllos* et les *Lathyrus*. Spores soudées par quatre ou plus..... **59. Sorosporium hyalinum** Fingh.

B. Sur les feuilles et les tiges :

1. Sur les *Genista* L., *Cytisus* DC., *Lupinus* T., *Ononis* L., *Anthyllis* L., *Lotus* L., *Tetragonolobus* Scop., *Astragalus* L., *Colutea* L., *Galega* T. et *Onobrychis* T.
Taches jaunâtres ou brunâtres, ou pas de taches. Urédospores sphériques, épineuses, brunes. Téleutospores unicellulaires, verruqueuses, brunes.
60. Uromyces Genistæ tinctoriæ Pers.

2. Sur les *Medicago* L. :
Ecidies sur l'*Euphorbia Cyparissias?* Urédospores épineuses, brun clair. Téleutospores unicellulaires sur un pédoncule mince, brun clair.
61. Uromyces Medicaginis falcatæ DC.

3. Sur les *Trifolium* L. :
Taches vert pâle, jaunâtres ou brunes, fortement gonflées, produisant des déformations sur la feuille. Ecidies proéminentes. Urédospores finement épineuses, brunes. Téleutospores brun foncé, unicellulaires.
62. Uromyces Trifolii A. et Schw.

Remarque : On trouve également sur les *Trifolium* l'*Uromyces Medicaginis falcatæ*, décrit précédemment (n° 61).

4. Sur les *Phaseolus :*
Taches écidiennes vert pâle, puis jaunes, puis brunes, gonflées. Spores incolores. Urédospores brun clair, épineuses. Téleutospores sur un pédoncule court et mince, sphériques, lisses, brun foncé.. **63. Uromyces Phaseoli** Pers.

5. Sur les *Pisum* L. :
Ecidium sur l'*Euphorbia Cyparissias* L. Urédospores sphériques, jaune brun. Téleutospores sur un pédoncule long et incolore, finement verruqueuses, brunes, unicellulaires..... **64. Uromyces Pisi** Pers.

6. Sur les *Vicia sativa* L., *sepium* L., *Cracca* L., le *Faba vulgaris* Mœnch., les *Ervum* L., *Lens* T., *Orobus* T.
Ecidies à spores rondes, jaune orange. Urédospores sphériques à aiguillons courts. Téleutospores lisses, brunes, unicellulaires.
65. Uromyces Fabæ Pers.

Paris. L. Géneau de Lamarlière.

(*A suivre*).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU LEHM

DE LA VALLÉE RHÉNANE

à propos de la découverte d'une station préhistorique à Soultz (Haute-Alsace).

Le *lehm* ou *lœss* est un dépôt glaiseux qui s'étend presque sans interruption dans la vallée du Rhin, depuis le lac de Constance jusqu'au-delà d'Andernach.

Les géologues admettent dans le lehm trois variétés distinctes par la couleur, par l'état d'agrégation et par la composition : une variété grise normale, une variété brune et une variété jaune. Ces dernières résultant de modifications subies par le lehm gris postérieurement à son dépôt (1).

Le lehm gris ou normal est caractérisé par la présence de fossiles et de concrétions calcaires, et par sa forte teneur en carbonate de chaux (32,80 °/₀ en moyenne); les autres variétés sont plus ferrugineuses et beaucoup moins calcaires (en moyenne 3, 70 °/₀); elles ne contiennent de fossiles que très rarement et pas de concrétions calcaires. Les fossiles du lehm comprennent environ vingt et une espèces de coquilles terrestres et une seule d'eau douce (*Limnea minuta* Drap.). Les espèces les plus fréquentes sont : *Succinea oblonga* Drap., *Helix hispida* Lin., *Pupa muscorum* Drap., *Helix arbustorum* Lin. On trouve encore dans le lehm, et particulièrement à sa base, des restes de mammifères appartenant aux genres : *Hyæna*, *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Sus*, *Equus*, *Bos* et *Cervus*.

Enfin, le lehm a encore fourni des vestiges de l'homme ou de son industrie. La découverte la plus ancienne en date est celle d'un squelette humain recueilli en 1823 par M. A. Boué, dans le lehm de Lahr (Grand duché de Bade) (2). Puis, en 1866, celle du crane d'Egnisheim, dont la découverte revient à M. le Dr Faudel (3).

Les *Matériaux pour l'étude du préhistorique en Alsace*, de MM. Bleicher et Faudel, citent encore quatre pièces trouvées dans le lehm, sous les nos 14, 18, 357 et 362, à Schiltigheim, sur la ligne de Mulhouse à Altkirch, à Illfurt. Un certain nombre d'éclats de silex se trouvaient également parmi les ossements de Vœgtlinshofen.

M. Daubrée, *Description géol. du Bas-Rhin*, p. 230, mentionne à Hangenbieten un lehm ou lœss sableux inférieur au lehm normal et caractérisé par la présence de plusieurs espèces de coquilles d'eau douce jointes à des coquilles terrestres. M. le professeur Andreæ a fait une étude particulière de ce gisement dans un mémoire inséré dans les *Abhandlangen zur geol. Specialkarte* von Els. Loth. (Der Diluvialsand von Hangenbieten) 1884.

M. Andreæ réunit les diverses couches d'Hangenbieten en trois groupes : 1° celui du lehm normal à coquilles terrestres (postglaciaire); 2° celui du lehm inférieur sableux, à coquilles d'eau douce, avec alternances de sable de grès vosgien remanié et lits de lehm marneux (glaciaire); 3° le diluvium marneux avec lits de diluvium sableux (interglaciaire) à coquilles d'eau douce et terrestres.

(1) On a aussi divisé le lehm, suivant son origine présumée, en *lehm vosgien* et *lehm alpin*.

(2) *L'Antiquité de l'Homme prouvée par la Géologie*, par Ch. Lyell, trad. Chaper, 1864.

(3) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 22 oct. 1866, et *Bull. Soc. d'hist. nat. de Colmar*, 1865-66, p. 283.

Le lehm sableux à coquilles d'eau douce n'a pas jusqu'ici de représentant en Haute-Alsace; on y a trouvé comme vestiges de la présence de l'homme, à Hœnheim, un marteau perforé (n° 525 des Matériaux), et, dans le chemin creux du Gutlenthof, près Strasbourg, un éclat de silex qui a été découvert en 1889 par M. Andreæ.

Il est à remarquer que toutes les pièces de l'industrie humaine, trouvées dans le lehm, de même que celles qui ont été trouvées dans le diluvium, peuvent se rapporter à la période néolithique, contrairement à ce que l'on pourrait attendre de formations aussi anciennes.

Déjà, en 1878 (*Bull. Soc. sc. de Nancy*, série II, t. IV, p. 58), M. Bleicher observait que le lehm vosgien caillouteux qui recouvre les pentes des collines sous-vosgiennes de la Haute-Alsace passait insensiblement au lehm alpin normal, caractérisé par ses fossiles et ses concrétions calcaires, et le savant professeur cherchait à reconnaître si la distinction entre le lehm alpin et le lehm vosgien devait être conservée.

Notre étude du lehm des environs de Soultz nous a fourni matière à la même observation et nous a permis de formuler les propositions suivantes :

1° La distinction entre le lehm alpin et le lehm vosgien n'est pas nettement établie, les caractères assignés par les auteurs à ces deux dépôts ne suffisent pas pour les distinguer;

2° Le lehm est souvent profondément remanié, ou bien son dépôt s'est continué au moins jusqu'après l'époque néolithique.

On constate la présence du lehm aux environs de Soultz, le long des collines vosgiennes, depuis Wuenheim jusqu'à Guebwiller. Il forme une bande qui semble ininterrompue et est exploité comme terre à briques par plusieurs tuileries. On le constate au pied du Bintzberg, près de Jungholtz, où il a été mis au jour en établissant les fondations d'une maison. Près de Wuenheim, au pied du Rothe-Rain, il est exploité par la tuilerie Milbert-Meinsohn; en cet endroit, sa puissance ne dépasse guère deux mètres, il est très ferrugineux et alumineux, ce qui donne aux produits de cette tuilerie une qualité particulière. On ne trouve dans ce lehm ni fossiles ni concrétions calcaires, mais des concrétions ferrugineuses très fréquentes, arrondies, bosselées, brunes, couvertes de taches noires métalliques et ne faisant aucune effervescence avec les acides. Le conglomérat tertiaire avec galets de porphyre apparaît sous le lehm.

Derrière Soultz, le lehm contourne la colline de conglomérat tertiaire et est déposé en terrasse entre la rivière et la colline; à cette place il atteint plus de dix mètres de puissance. Il se prolonge ensuite le long de la montagne de grès vosgien jusqu'à Guebwiller, où il est exploité par la tuilerie Zug. Dans les fouilles pratiquées par ce tuilier, le lehm ne présente que deux à trois mètres de puissance; il est brun, ferrugineux, très sableux et sans fossiles.

C'est à Soultz même que le dépôt est le plus intéressant. Il est exploité, à gauche du chemin qui monte vers le Grosberg, près de l'hôpital, par les tuiliers Zinderstein et Luthringshausen. Les exploitations du premier ont pris une grande importance; ses fouilles sont descendues jusqu'à neuf mètres, et il estime la puissance du dépôt à plus de onze mètres.

Mantoche (Haute-Saône). Aug. Gasser.

(*A suivre*).

LES RESSOURCES DE L'HISTOIRE NATURELLE

A MONTPELLIER, EN 1892

ZOOLOGIE

Dans un précédent article, j'ai cherché à montrer aux lecteurs de la *Feuille* l'importance des ressources que Montpellier peut mettre actuellement à la disposition du botaniste : jetons maintenant un coup d'œil sur un autre côté des sciences naturelles et voyons quels matériaux de travail sont offerts au zoologiste. La tâche ici sera simplifiée, ou plutôt elle est à moitié faite déjà, puisque la station zoologique de Cette, annexe essentielle de la chaire de zoologie de la Faculté des sciences, a déjà été l'objet d'une description spéciale à laquelle je n'ai rien à ajouter.

Comme pour la botanique, les divers services zoologiques dépendant de l'enseignement supérieur ont été groupés en Institut, et ont mis en commun leurs collections et leur matériel : il faudra donc examiner l'enseignement zoologique sous ses diverses formes (scientifique, médicale, pharmaceutique), la disposition de l'Institut de zoologie et les collections qu'il renferme. De plus, la zoologie est partie importante de l'enseignement agricole et ce côté de la question mérite aussi de nous arrêter un instant.

L'ENSEIGNEMENT

Les cours et conférences de zoologie de la Faculté des sciences (classification et anatomie comparée), de la Faculté de médecine (Zoologie médicale et de l'Ecole supérieure de pharmacie (Zoologie pharmaceutique) ont lieu dans le même amphithéâtre et disposent du même matériel.

La zoologie systématique et l'anatomie comparée sont enseignées par M. Sabatier, professeur et par M. Rouzaud, maître de conférences à la Faculté des sciences. Il est à remarquer qu'il n'existe aucune chaire de physiologie comparée : aussi le programme est-il très lourdement chargé. Ces deux cours sont annuels et bihebdomadaires. Mais le professeur y joint parfois des conférences publiques sur des sujets de philosophie scientifique et a dû plus d'une fois emprunter à une Faculté voisine et hospitalière un amphithéâtre plus spacieux.

M. le professeur Courchet est chargé de la Zoologie pharmaceutique, et M. le Dr Louis Planchon de la zoologie médicale (cours semestriels).

A ces trois ordres d'enseignement répondent des manipulations différentes pour les élèves des trois Facultés, mais faites dans une salle commune de travaux pratiques. Les dissections et l'étude histologique des tissus animaux forment la base de ces travaux pratiques, dont les sujets sont ordinairement choisis parmi ceux qui intéressent plus spécialement telle ou telle catégorie d'étudiants.

Zoologie médicale et pharmaceutique. — Les sciences naturelles et physico-chimiques sont communément appelées sciences *accessoires* dans les Facultés de médecine. D'aucuns disent plus volontiers sciences *fondamentales* parce qu'elles sont en effet les bases sur lesquelles on construira plus tard un édifice d'autant plus durable que les fondations en auront été plus solides.

L'enseignement de ces sciences dans les Facultés de médecine a été récemment attaqué, et très vivement : il me sera permis de saisir l'occasion offerte et d'ouvrir ici une parenthèse, fort à sa place d'ailleurs, pour dire ce qu'il faut penser de cette question capitale, encore pendante, mais qu'il faudra sans doute bientôt résoudre. On a essayé de montrer que la première année de médecine (consacrée actuellement à l'étude des sciences dites accessoires) pourrait être avantageusement remplacée par une année passée dans les Facultés des sciences : un examen à la fin de cette année ouvrirait alors les portes des Facultés de médecine à l'étudiant qui aborderait dès le début les sciences anatomo-physiologiques et commencerait à s'instruire au lit du malade. Si l'on veut dire par là que le programme actuel, à la fois trop large et trop étroit gagnerait fort à être révisé et orienté dans la direction que l'élève veut suivre plus tard; si l'on entend que le futur médecin, avant de franchir les portes de la Faculté devrait être préparé autrement que le futur normalien ou le futur ingénieur, la chose est évidente en soi. Instituer un examen d'entrée dont le programme porterait surtout sur les sciences physiques et naturelles, faire si l'on veut autant de baccalauréats qu'il y a de carrières à poursuivre, serait chose excellente et faciliterait beaucoup la tâche des professeurs chargés d'enseigner les applications. Encore faudrait-il de toute nécessité que les examinateurs appartinssent à la Faculté intéressée. Mais vouloir *remplacer* une année de médecine par une année de sciences serait s'exposer à reculer précipitamment devant les résultats obtenus. Prenons pour exemple la zoologie médicale, afin de rester dans le sujet de cet article : il y a évidemment deux façons d'en comprendre l'enseignement, mais il faut repousser de plus en plus complètement celle qui donne à chaque groupe d'animaux une valeur proportionnée à son importance *zoologique* et qui ne tient aucun compte de l'auditoire auquel s'adresse la leçon. La zoologie médicale est une science d'*application :* elle doit être pratique ou ne pas être. Quel besoin a l'étudiant de connaître à fond l'organisation d'un Echinoderme ou d'un Molluscoïde? Qu'a-t-il à faire de la classification des Crustacés? La plupart des leçons qu'il écoutera à la Faculté des sciences lui seront tout à fait inutiles : mais par contre, il n'entendra pas celles dont il aurait besoin. Lui indiquera-t-on par le menu l'état actuel de la question des Coccidies du cancer? Lui exposera-t-on en détail l'évolution des hématozoaires du paludisme? Consacrera-t-on 25 leçons sur 50 à la biologie des vers parasites? Il est permis d'en douter.

Quant à l'enseignement de la zoologie pharmaceutique, bien qu'il ait avec celui de la zoologie médicale de nombreux points communs, il n'en reste pas moins très distinct. Les parasites de l'homme et surtout les maladies qu'ils causent ont ici une bien moindre importance tandis que l'histoire des animaux que la pharmacie emploie ou qui lui fournissent d'importants produits reçoit des développements spéciaux.

Arrêtons-là cette discussion déjà trop longue. Tous ceux à qui ces questions sont familières et qui sans parti-pris se rendent compte des faits, la trouveront sans doute inutile : mais le public s'intéresse aujourd'hui beaucoup aux choses de l'Université, et pour qu'il ne juge point trop vite sur l'apparence, il faut lui mettre entre les mains les pièces du procès. La création des Instituts donnera, nous l'espérons tous, d'excellents et prochains résultats : chaque enseignement gagnera sans doute au contact des enseignements similaires, non pas seulement au point de vue matériel de la communauté des collections et de l'outillage, mais aussi par l'appui et l'aide réciproque qu'ils pourront lui prêter : mais c'est à la condition que chacun d'eux conserve son autonomie, sa destination et sa direction spéciale, et que rapprochement ne signifie pas fusion.

L'INSTITUT DE ZOOLOGIE

Lorsque la Faculté des sciences a pu enfin abandonner sans regret un local qui tombait en ruines, la plupart (1) des enseignements se sont retrouvés dans l'enceinte de l'ancien hôpital Saint-Éloi devenu, grâce à de nombreux changements le Palais Universitaire. La bibliothèque commune de tout l'enseignement supérieur sépare les Facultés des lettres et de droit du domaine scientifique. Les locaux consacrés à la physique, à la géologie et à la zoologie sont très vastes, mais un peu dispersés et intriqués les uns dans les autres, en sorte que la zoologie occupe quatre niveaux différents.

Au *rez-de-chaussée*, dans la cour même, un espace entouré de grilles et contenant trois petits bassins parallèles permet d'élever les animaux destinés à l'étude. En face s'ouvre un vaste hall, encore vide aujourd'hui, mais destiné à recevoir prochainement le squelette d'une baleine de forte taille, amenée et tuée dans le port de Cette en 1870. Ce rez-de-chaussée comprend encore le cabinet du maître de conférences de la Faculté des sciences, et plusieurs pièces peu habitables, mais précieuses pour la conservation des objets qui nécessitent la fraîcheur et l'humidité. Là seront installés plus tard des *aquariums* d'eau douce.

Au *premier étage*, deux pièces sont destinées à devenir le laboratoire d'embryologie comparée. Une vaste terrasse couverte permet d'effectuer toutes les opérations qui réclament le grand air.

Au *second étage* se trouvent :

Les salles de collections très vastes et dont le matériel d'armoires vient d'être entièrement refait;

L'amphithéâtre;

Une salle de conférences;

Une salle de préparation des cours;

Un atelier de montage;

Enfin le cabinet du professeur de l'Ecole de pharmacie.

Le *troisième étage* comprend :

Les laboratoires du professeur et du maître de conférences de la Faculté des sciences;

Ceux du professeur et de l'agrégé de la Faculté de médecine;

Une salle commune des recherches, où trouvent place les jeunes gens désireux de poursuivre quelque travail original;

Des salles de photographie;

Une salle de dessin;

Le cabinet du préparateur de la Faculté des sciences;

Enfin une vaste salle de travaux pratiques, où 45 à 50 élèves peuvent manipuler à l'aise. Là se succèdent les étudiants des trois écoles : candidats à la licence, élèves de première année de médecine (en été) et de pharmacie (en hiver), sous la direction des chefs des travaux et des préparateurs. Le matériel optique est fourni par tiers par les Facultés intéressées.

L'ensemble s'étend, on le voit, sur une surface énorme dont l'entretien nécessiterait un personnel considérable. J'ose à peine dire ce que chacun apporte sous ce rapport à la masse commune : La Faculté des sciences a un garcon. — L'École de pharmacie une fraction de garçon, car celui-ci doit partager son temps entre plusieurs professeurs. Enfin la Faculté de médecine n'a pas de garçon du tout. Le total est facile à faire, et point n'est besoin je pense d'expliquer pourquoi les collections transportées dans

(1) La botanique est au Jardin des plantes, ainsi qu'on l'a pu voir, et l'Institut de chimie est joint à l'École de pharmacie.

le nouveau local sont encore entassées sans ordre dans les armoires, et pourquoi on regarde avec philosophie la poussière former des couches stratifiées sur les vitrines vides. Heureusement, cet état de choses doit prochainement changer, nous assure-t-on, et le public pourra enfin être admis à visiter des collections dont il reste à parler maintenant et qui valent qu'on s'en fasse honneur.

Dr Louis PLANCHON.

(A suivre).

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

Faunule locale de Bandol (Var). — Ainsi que je me le proposais j'ai pu, en 1892, compléter la liste des coquilles marines recueillies à Bandol (Var) et dont j'ai donné une première énumération dans la *Feuille* du 1er mars 1892.

Toutes les espèces dont le détail suit, sont trouvées un peu partout : dans le sable au sud du château ruiné de Bandol, au fond du golfe, à l'est du lieu appelé la Cride (là se trouvent les plus rares) et sur les algues qui croissent en grande quantité dans la partie voisine du village et dans le port.

Les Bryozoaires ont été recueillis, à l'état de minuscules fragments, mélangés avec les coquilles, sur les différentes plages. La richesse de ce lieu est grande et les deux listes réunies portent à 230 le nombre des espèces trouvées dans ce coin ensoleillé de la Provence.

MOLLUSQUES

Actæon tornatilis (V. Minor) L. RR.
Marginella Philippii Monterosato. RR.
Columbella scripta L. (V. Minor). RR.
Mitra exilis Locard. R.
Pleurotoma emarginatum Donovan RR.
Clathurella Cordieri Payr. R.
Mangilia Bertrandi Payr. R.
— *costata* Pennant. RR.
— *pusilla* Scacchi. RR.
Donovania Lefebvrei Mar. RR.
Sphæronassa inflata Lk. RR.
Nassa Mabillei Loc. RR.
— *reticulata* Lin. RR.
— *valliculata* Loc. RR.
Amycla corniculum Olivi. C.
Cassidaria echinophora L. R.
Cancellaria cancellata Lk. R.
Murex brandaris Lin. RR.
— *trunculus* L. C.
— *inermis* Monteros. R.
— *tarentinus* Lk. R.
Pollia Orbignyi Payr. R.
Euthria cornea L. RR.
Fusus pulchellus Philippi RR.
Cerithium protractum Biv. RR.
— *provinciale* Loc. R.
Bittium scabrum Olivi. R.
Aporrhais bilobatus Loc. RR.
Turritella communis Riss RR.
Scalaria communis (V. Minor). RR.
— *tenuicosta* Michaud. RR.
Eulima bilineata Alder. RR,
Ptychostomon unidentatum Mtg. RR.
— *umbilicatum* Ald. RR.
Menestho bulinea Lowe. RR.
Alvania Cancellina Loc. RR.
— *Gergonia* Chier. RR.
— *Locardi* Monteros. RR.
— *rudis* Phil. RR.
Rissoia decorata Phil. RR.
— *protensa* Loc. RR.
Barleia elongata Loc. RR.
Gibbula cineraria L. R.
— *divaricata* Lin. R.
— *Maga* Lin. R.
Fissurella græca Lin. R.
Patella athletica Beau. RR.
Dentalium alternans B. D. DRR.
Petricola lithophaga Retz. R.
Corbula gibba Olivi. RR.
Scrobicularia Cottardi Payr. RR.
Venus Brongniardi Payr. RR.
Tapes petalinus Loc. R.
Astarte fusca Poli R.
Cardium Deshayesi Payr. R.
— *nodosum* Turton. RR.
— *papillosum* Poli. R.
— *parvum* Phil. RR.
Chama sinistrorsa Broc. RR.
Lucina leucoma Turton. RR.
Axinus flexuosus Montagu. R.
Pectunculus pilosus L. RR.
Nucula nitida Sow. RR.
Mytilus trigonus Loc. C.
Lima hians Smel. RR.
— *inflata* Chenin. RR.
— *Loscombii* Sow. RR.
Pecten flexuosus Poli. RR.
— *hyalinus* Poli. RR.
— *multistriatus* Poli. R.
— *opercularis* L.

Tubes de *Teredo*.
Une grande quantité de *Truncatella truncatula*.

BRYOZOAIRES

Lepralia foliacea Ellis et Sollander.
— *Pallasiana* Moll.
Retepora cellulosa Linné.
Smittia cervicorvis Pallas.
Cellepora avicularis Hassal.
— *Costazii* Audoin.
Myriozoum truncatum Pallas.
Frondipora verrucosa Lk.
Schizoporella auriculata Hassall.
— *unicornis* Johnston.
— *linearis* Hassall.

NOTA. — C'est à l'aide de l'ouvrage *Description des coquilles marines des côtes de France,* de M. Locard et surtout grâce à son bienveillant concours, que j'ai pu déterminer toutes ces espèces. Je dois à M. le docteur Pergens, ce savant et bien connu spécialiste de Belgique la détermination des Bryozoaires. Que ces Messieurs me permettent ici de leur adresser mes sincères remerciements.

CAZIOT.

LISTE DES NATURALISTES DE FRANCE

(*Additions et changements*).

Aj. : M. Émile Aniclet, artiste peintre, 38, rue du Marché, Lille. — *Ornith. Ent.*

ÉCHANGES

M. Ph. Rousseau, à la Nerrière-de-la-Bruffière (Vendée), Gare de Boussay (Loire-Inférieure), offre fossiles des terrains primaires, secondaires et tertiaires; coquilles marines terrestres et fluviatiles; roches et minéraux; phanérogames du sud-ouest de la France et d'autres régions, lichens, mousses, algues, etc., etc., contre échantillons analogues, livre d'histoire naturelle, etc.

M. G. Bouvet, pharmacien, 32, rue Lenepveu, Angers, tient à la disposition des débutants en bryologie, des échantillons bien déterminés des espèces les plus communes de l'Ouest (mousses, sphaignes, hépatiques). L'envoi est absolument gratuit moins le port qui reste à la charge du demandeur.

M. Delagrange, 34, avenue de Clichy, Paris, offre en échange de coléoptères européens ou exotiques : *Amphicoma papaveris, vulpes, lineata, Cetonia Jousselini, Libanis, Mesopotamica, Julodis lineigera, Psiloptera areiventris, Capnodis porosa, Acmæodera præcox, Sphenoptera Tappesi, Pimelia Akbesiana, Adesmia anthracina, Mylabris Syriaca, Rhesus serricollis, Saperda phoca.*

M. Launay, instituteur à Saint-Aquilin-de-Pacy (Eure), offre d'échanger régulièrement les lépidoptères (en papilottes ou étalés) provenant des chasses miellées, etc., à faire pendant la campagne 1893 contre d'autres lépidoptères étalés et déterminés.

MM. A. et M. Japiot, 18, rue Chabot-Charny, Dijon, offrent en échange de coléoptères de toutes provenances : *Gynandromorphus* et *ruscus, Badister bipustulatus, Hydrous caraboides, Onthophagus Schreberi, Cetonia cardui, Acmæodera pilosellæ, Zonitis mutica, Cleonus ophthalmicus, Coniatus tamarisci, Phlæotribus oleæ, Clytus ornatus* et *trifasciatus, Saperda scalaris, Tetrops præusta, Leptura unipunctata, Eumolpus pretiosus*, etc.

M. L. Rossignol, Omegna, Piémont (Italie), serait reconnaissant aux entomologistes qui pourraient lui fournir quelques renseignements sur la faune des environs du lac d'Orta et du lac Majeur, désire aussi savoir s'il est possible de conserver les reptiles dans une solution qui remplace l'alcool.

M. V. Achard à Aix (Bouches-du-Rhône), prie les amateurs qui se rendent dans cette localité pour y chasser les insectes pendant la saison qui s'ouvre de bien vouloir le prévenir et se mettra très volontiers à leur disposition pour les accompagner dans leurs courses.

M. A. Duchaussoy, 156, rue de la République, Sotteville-les-Rouen, dés. éch. des coléopt. exotiques et *apus cancriformis* (en alcool) contre d'autres coléopt. exotiques ou carabes européens. Envoyer *oblata*.

M. Guérin, 23, quai Sud, Mâcon, offre liste d'Hémipt., de Coléopt. et de nombreuses var. de couleur du *Carab. monilis* contre insectes de tous ordres et princip. Carabes français de div. proven.

M. L. Coulon, prof. à l'École prim. sup. d'Elbeuf, offre excl. contre fossiles : 1° *Geran. sanguineum, Linum tenuifol., Eranthis hyemalis, Amelanchier vulg., Helianth. apenninum, canum, Rosa eglanteria, pimpinellif., Aceras pyramid., Viola Rothomag., Gnaph. dioïcum, Rubia peregrina, An. pulsat., Biscut. lævig.* 2° Quelques fossiles jurass. ou tert., ainsi que *Micraster* et *Ananchytes* de la craie blanche de Dieppe.

BIBLIOGRAPHIE

Rühl : Die palaearktischen Grossschmetterlinge und ihre Naturgeschichte (Leipzig, lib. E. Heyne). — L'introduction de ce grand ouvrage est consacrée à une vue d'ensemble de la distribution géographique, du développement et des manières d'être des lépidoptères dans leurs différents états ainsi qu'à un exposé des procédés de chasse et de conservation. La partie descriptive débute par les Rhopalocères : elle comprend pour chaque espèce et variété une description complète du papillon ainsi que de l'œuf de la chenille et de la chrysalide, et l'indication de l'habitat et de la dispersion. L'ouvrage doit paraître en 75 livraisons environ.

M. Henri Gadeau de Kerville, s'occupant en ce moment du quatrième fascicule de sa *Faune de la Normandie*, qui contiendra les reptiles, les batraciens et les poissons, aurait une grande obligation aux personnes qui voudraient bien lui envoyer, avant la fin de l'année, des renseignements pour ce travail (Henri Gadeau de Kerville, 7, rue Dupont, Rouen).

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (340-93)

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU LEHM

DE LA VALLÉE RHÉNANE

à propos de la découverte d'une station préhistorique à Soultz (Haute-Alsace).

(Fin)

Dans la partie est des exploitations Zinderstein, on observe la coupe suivante :

A. — Terre végétale mêlée au lehm, 0m50.

A. — Lehm très sableux et caillouteux, noirci généralement par l'humus, en d'autres places très rougi par les oxydes ferrugineux. On y remarque des racines de plantes recouvertes de calcaire blanc pulvérulent, 1m20.

C. — Lehm brun ferrugineux, 0m80.

D. — Lehm gris à concrétions calcaires nombreuses et coquilles fossiles, parmi lesquelles on peut reconnaître : *Helix hispida* Lin., très nombreux individus; *Succinea oblonga* Drap., plusieurs variétés; *Pupa muscorum* Drap., *Helix arbustorum* Lin.

Cette couche D n'a pas encore été traversée, la fouille n'ayant été descendue, dans cette partie, qu'à quatre mètres au-dessous du sol. Elle est disposée obliquement, car dans la partie ouest des exploitations Zinderstein, vers la colline, elle vient affleurer à la surface du sol, sous la terre végétale. Dans cette partie, elle atteint 2m50 de puissance; au-dessous est un dépôt brun sableux, très ferrugineux, assez caillouteux, contenant parfois des blocs de grès vosgien roulés de 40 centim. de diamètre, mais sans concrétions calcaires ni fossiles. Ce dépôt a été exploité jusqu'à neuf mètres de profondeur; il devient moins plastique (plus maigre) à mesure qu'il s'enfonce et, d'après d'anciens sondages, il se termine par une couche sableuse aquifère qui repose sur le conglomérat tertiaire.

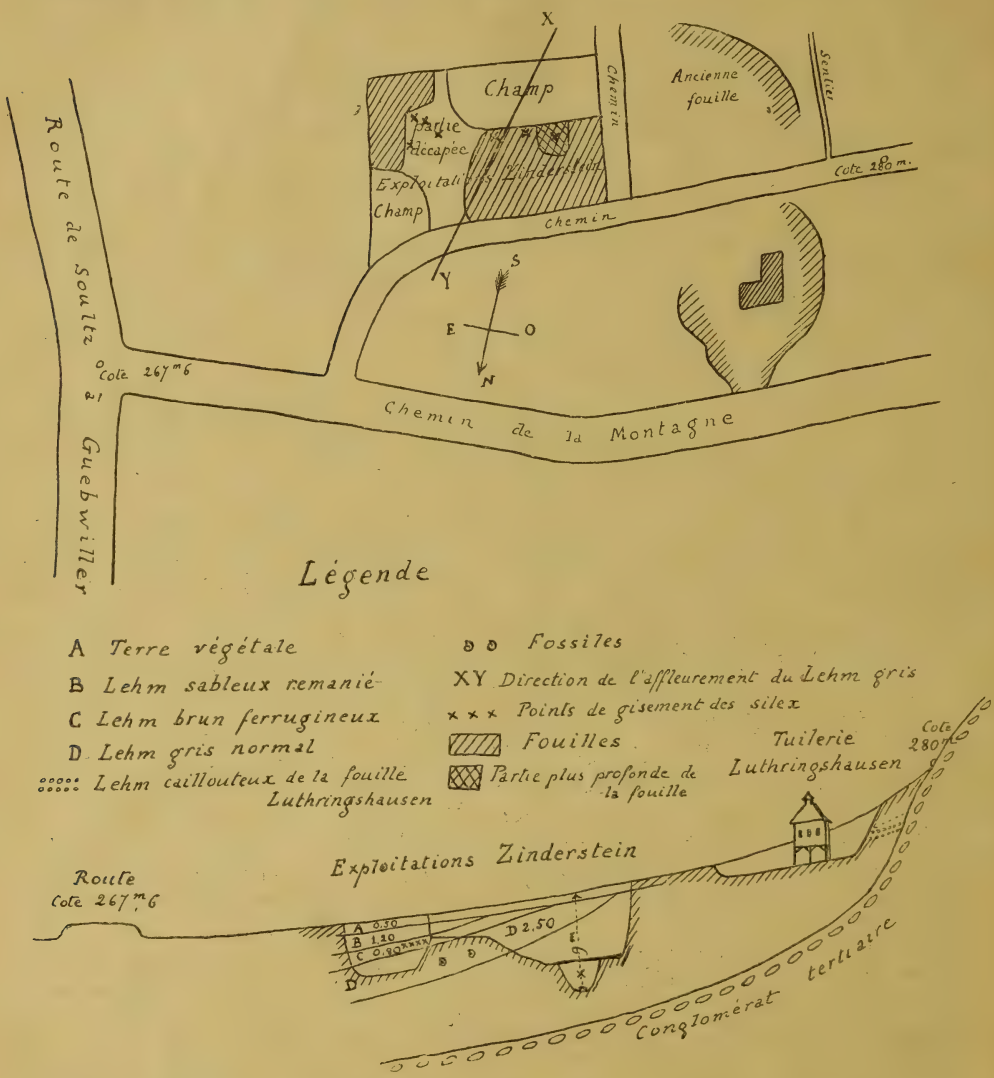
En différents points de la fouille Zinderstein, nous avons recueilli des éclats de silex taillés, et le tuilier en avait aperçu d'autres auparavant, auxquels il n'avait pas attaché d'importance. Nous allons détailler les résultats de nos recherches dans leur ordre de date :

I. — Silex en lame de couteau que nous avons trouvé nous-même dans le lehm gris de la partie ouest, sur le talus d'abatage, à trois mètres environ en dessous du sol (1). Cet éclat est blond marbré, translucide, long de 37 millim., large de 18 millim., taillé d'un seul éclat sur une face, pourvu sur l'autre de trois facettes longitudinales avec une sorte de cran dans le milieu, provenant d'un vice de fabrication. On observe des incrustations ferrugineuses sur ses arêtes, et le silex lui-même est par places transformé en cacholong (*Bull. Soc. hist. nat. de Colmar*, 1889-90, pl. fig. 1).

(1) Voyez la note que nous avons publiée sur cette première découverte, en collaboration avec M. le Dr Bleicher. *Bull. de la Soc. hist. nat. de Colmar*, 1889-90, p. 347.

II. — Eclat de silex blond, de forme semblable à celle d'un dard de flèche dont la pointe aurait été brisée; on y remarque la même brisure que celle qui a raccourci le silex I. Une face est d'un seul éclat avec grand bulbe de percussion, l'autre présente plusieurs facettes.

III. — Plusieurs fragments polyédriques de silex blanc-jaune à vives arêtes; l'un d'eux est aplati, de forme carrée, de 18 millim. de côté, à facettes.



IV. — Plusieurs fragments polyédriques comme les précédents, plus deux grandes lames dont l'une est un éclat en forme de pointe de flèche, très mince, blanc laiteux à l'extérieur; lors de la découverte, il fut brisé en deux par la pioche; la cassure montre qu'il est composé de silex noir, translucide, cacholonné à la surface sur une épaisseur de 3/4 de millim. Une face est d'un seul éclat, l'autre présente une large facette entre deux plus étroites; il est à remarquer que c'est la pointe de l'éclat qui est la partie la plus épaisse et qui présente un bulbe de percussion du côté de la seule facette. Longueur, 45 millim.; largeur, 21 millim.

V. — Six petits éclats dont les plus caractéristiques sont :

1° Petite pointe mince de même roche que le couteau I, une face d'un seul éclat concave, l'autre à trois facettes longitudinales, bords très tranchants. Longueur, 32 millim.; largeur, 12 millim.; épaisseur, 2 millim.

2° Petit éclat mince en pointe, silex blanc de même forme que le précédent, mais beaucoup plus court. La base, étant brisée, permet de croire que cette pièce est un fragment d'une plus grande. Longueur, 16 millim.; largeur, 11 millim.; épaisseur, 1,5 millim.

Les pièces II, III, IV et V ont toutes été découvertes en quatre groupes dans un cercle d'à peine deux mètres, dans la partie supérieure de la couche C, à l'est de la fouille.

VI. — Plusieurs grands fragments trouvés dans la partie ouest de l'exploitation Zinderstein, entre le lehm gris et le lehm brun sous-jacent, parmi des cailloux, au-dessous du point où nous avons trouvé le silex I.

Deux de ces pièces semblent être des nuclei; on retrouve fréquemment des blocs du silex dont elles sont formées sur le sommet de la colline, au canton Hornstein (pierre de corne).

VII. — Plusieurs petits fragments polyédriques semblables à ceux des n°s III et IV, et un petit éclat gris-jaune long de 16 millim., large de 5 millim., une face d'un seul éclat, l'autre à deux facettes, arêtes vives retouchées à petits éclats. Trouvés dans le lehm brun, à une profondeur d'environ sept mètres, dans la partie la plus profonde de la fouille ouest.

Dans la couche B de la fouille est, nous avons trouvé des briques, des fragments de poteries faites au tour et même vernissées, des os brisés d'animaux, des morceaux de fer, parmi lesquels une clef de forme archaïque semblable à celle d'une autre clef trouvée par M. Gall dans un cercueil de pierre à Gueberschwihr. Il est certain que toute cette couche a été remaniée à une époque moderne; à la partie supérieure on a trouvé un silex gris de forme rectangulaire, qui a évidemment servi de pierre à feu (1).

A l'ouest des exploitations Zinderstein, le tuilier Luthringshausen exploite un lehm sableux et limoneux avec nombreux lits de cailloux roulés de quartzite provenant de la décomposition du grès vosgien, et superposé au lehm brun ferrugineux, comme la couche inférieure des exploitations Zinderstein.

A 200 mètres au sud de ces exploitations, notre ami M. Gall, instituteur à Soultz, a trouvé dans son jardin, sur le talus de la terrasse de lehm, dans la terre végétale, un superbe éclat (n° 662 du catalogue des Matériaux) dont il nous a fait hommage. Cette pointe est du type en amande, en jaspe rose veiné de gris. Longueur, 50 millim.; largeur, 27 millim.; épaisseur moyenne, 6 millim.

Comment ces fragments de silex, dont la plupart sont manifestement travaillés de main d'homme, ont-ils été enfouis à des profondeurs différentes, variant de deux à sept mètres, dans un lehm qui présente tous les caractères assignés au lehm alpin normal, mais passant insensiblement au lehm vosgien.

Remarquons que, de ce côté, les flancs de la colline sont très raides et qu'à leur base, où se trouve la couche de lehm en terrasse, ont pu s'accumuler et être amenés de plus haut tous les matériaux provenant de la décomposition du sol par les agents atmosphériques. Ce travail se fait encore aujourd'hui; non loin de la glaisière Zinderstein se trouve un chemin creux dans lequel nous avons constaté en dix ans une ablation de 80 centimètres, soit 8 centimètres par an. Les matériaux réduits en sable marno-calcaire, prove-

(1) M. Zinderstein fils nous a secondé dans nos recherches avec le zèle le plus louable. Nous lui en témoignons ici toute notre reconnaissance.

nant de cette destruction du sol, ont simplement été déposés sur le lehm dans le bas du chemin, au point où celui-ci revient vers l'horizontalité, à la même cote d'altitude que les exploitations Zinderstein.

On pourrait donc admettre que le dépôt de lehm commencé à l'époque du mammouth (base du lehm d'Egnisheim), se continue jusqu'à nos jours, en renfermant dans son sein tous les vestiges des divers âges qu'il traverse : les coquilles de la période glaciaire, les silex de la période néolithique, les décombres de la période franque et actuelle. Ce dépôt, descendant les pentes par ruissellement, conserverait la stratification oblique des terres jetées sur la pente d'un talus, ce qui explique la disposition des couches de lehm dans la fouille Zinderstein.

Malgré la hardiesse de notre hypothèse, elle n'est pas en désaccord avec les résultats des observations de M. le Dr Bleicher, notre savant maître, sur les dépôts qui recouvrent les flancs des collines sous-vosgiennes et sur le conglomérat osseux de Vœgtlinshofen. Elle explique suffisamment la formation du lehm de Soultz et le fait de la découverte de vestiges néolithiques dans ce dépôt.

Mantoche (Haute-Saône). Aug. Gasser.

LES RESSOURCES DE L'HISTOIRE NATURELLE

A MONTPELLIER, EN 1892

LES COLLECTIONS

Elles occupent trois longues galeries séparées par la salle de montage des squelettes, et à proximité de l'amphithéâtre et de la salle des conférences. De nombreuses fenêtres les éclairent largement des deux côtés.

La majeure partie de ces collections a été fournie à l'Institut de zoologie par la Faculté des sciences. Il est intéressant d'en résumer l'histoire en quelques mots :

La Faculté des sciences date de 1809, et le premier titulaire de la chaire de zoologie fut Provençal. Le Dr Jeanjean, collègue et ami de Provençal était préparateur d'histoire naturelle et bibliothécaire de la Faculté. Plein de zèle pour ses fonctions, et poussé par une ardeur de collectionneur passionné, Jeanjean contribua beaucoup à l'accroissement des richesses zoologiques du Musée. Au début l'on n'avait rien, mais dès 1812, trois ans à peine après la création de la Faculté des sciences, on obtenait de la ville de Montpellier le transfert à la Faculté du Musée zoologique de la ville, Musée très riche et qui, formé par l'ancienne Société royale des sciences, était passé à la ville en 1793. On trouve encore sur beaucoup de pièces des étiquettes datant de cette époque. A ce fonds important, Jeanjean ajouta constamment les nombreux dons que lui faisaient ses amis. Lorsqu'un accident lui eut enlevé la possibilité de faire œuvre de ses doigts, il fut nommé *conservateur* et garda ses fonctions jusqu'en 1863. Il était donc à la Faculté depuis 51 ans. Il eut pour successeur M. le Dr Bouliech, actuellement à la retraite.

La fonction de conservateur est aujourd'hui supprimée.

Provençal était mort en 1845. Paul Gervais qui lui succéda dans la

chaire de zoologie accrut aussi les collections par ses relations avec le Muséum, et obtint surtout de nombreux échantillons de Paléontologie.

Puis vinrent successivement : HOLLARD, VAILLANT, JOURDAIN, et enfin le titulaire actuel, M. le professeur SABATIER.

Des dons ou des legs ont été faits à diverses reprises : ainsi la collection d'*Insectes* du P. MONTROUZIER, les envois de M. DUGÈS du Mexique, la collection des *Mollusques* terrestres et fluviatiles données par E. DUBRUEIL, la collection de *Coquilles* de PALADILHE, le legs AMOREUX (*entomologie*), le legs BROCHANT DE VILLIERS (*Lépidoptères* surtout), le legs FAGES (*Arachnides* et *Insectes*), etc., etc. Il faut ajouter que depuis quatre-vingts ans, des achats importants sont faits annuellement et qu'on a pu acquérir ainsi nombre d'objets de valeur : ainsi le Musée Bonaparte (*ornithologie*), etc., etc. Actuellement la collection s'enrichit surtout de squelettes dont l'intérêt est si grand en anatomie comparée.

Les groupes les plus largement représentés sont les *Eponges*, les *Polypiers*, les *Insectes*, les *Mollusques*, et les divers groupes de *Vertébrés*. Les *Vers* en général, et les *Helminthes* en particulier sont peu nombreux. C'est une lacune qui sera comblée peu à peu par les achats communs des trois chaires.

De son côté l'Ecole de Pharmacie avait depuis de longues années acquis de nombreux animaux et formé une importante collection; l'ornithologie y était surtout largement représentée, et les types de mammifères s'y trouvaient aussi en nombreux et très beaux spécimens.

La Faculté de médecine possède elle aussi quelques préparations d'anatomie comparée qui sont, aujourd'hui encore, dans son magnifique Musée. Mais ce Musée lui-même, pour tout ce qui concerne l'anthropologie ou l'anatomie humaine doit trouver place dans l'énumération des collections zoologiques. On y voit entre autres choses, la collection des crânes et la collection des mollusques de M. Ernest DUBRUEIL.

LES BIBLIOTHÈQUES

Je ne puis répéter ici l'énumération de nos diverses bibliothèques déjà indiquées à propos de la botanique. Je rappellerai seulement que la bibliothèque de la Faculté de médecine est fort riche en livres anciens, et que la proximité de la bibliothèque universitaire permet d'y puiser très facilement.

LES DESSINS

Tout près de l'amphithéâtre, dans une petite salle spéciale, des meubles bien aménagés contiennent, classés suivant l'ordre zoologique, les nombreux dessins destinés aux démonstrations de cours. Ces dessins proviennent en majeure partie de la Faculté des sciences; et le nombre s'en accroît tous les jours. Ils sont exécutés par les préparateurs ou même par les étudiants de bonne volonté : il y en a eu jusqu'à cinq cette année, travaillant ensemble dans une pièce spécialement destinée à cet usage, et pourvue du matériel nécessaire.

A ces dessins à la main il faut ajouter encore la belle collection de planches murales de Leuckart et Nietsch.

L'ÉCOLE D'AGRICULTURE

Deux des chaires de l'Ecole se rapportent à la zoologie :

1° La chaire de *Zoologie générale et entomologie*, dont M. VALERY-MAYET est le titulaire et M. LAMBERT, répétiteur-préparateur.

2° La chaire de *Zootechnie* occupée par M. Duclert, avec M. Mozziconnaci comme répétiteur-préparateur.

A. — Le cours de Zoologie générale, sans rien négliger d'important, insiste naturellement beaucoup sur les insectes nuisibles aux vignes, aux oliviers, et à toute la culture arbustive méridionale. Sur une soixantaine de leçons environ faites dans le courant de l'année, vingt-cinq environ sont consacrées aux insectes et surtout à leurs métamorphoses. Encore la sériciculture est-elle enseignée à part dans un cours semestriel de quinze à vingt leçons, faites par le professeur de zoologie. Il existait autrefois une chaire spéciale de sériciculture, dont le titulaire dirigeait la station séricicole : aujourd'hui le côté pratique de la sériciculture est confié au préparateur qui fait les élevages et les expériences.

Comme pour tous les enseignements de l'Ecole, une série d'*applications* sont jointes aux cours théoriques. Elles consistent ici en fréquentes excursions dans l'Ecole même ou dans les environs de la ville (Palavas, bords de la Mosson, Cette même, etc.), et en dissections et exercices micrographiques.

Au laboratoire de zoologie générale sont annexés :

Un jardin d'expériences avec cases maçonnées pour l'éducation des larves dans des terrains variés (terreau, sable, etc.).

Des carrés de culture de différents genres ou familles botaniques, et quelques arbres très importants pour l'élevage des insectes (chêne, etc.).

Un rucher de dix ruches pleines appartenant à un apiculteur de la ville et entretenu par lui.

Deux parcs à animaux (tortues, etc.).

Un bassin à pisciculture.

Une serre pour les éducations séricicoles. Tous les ans des expériences y sont faites avec divers bombyces sur des mûriers ou sur d'autres arbres variés. Les graines obtenues des éducations de vers à soie sont soigneusement examinées au point de vue du corpuscule, puis distribuées gratuitement par l'Ecole.

Collections. — J'ai déjà parlé à propos de la botanique des collections de l'Ecole d'agriculture. Ces collections en voie de constant accroissement, comprennent en zoologie : de nombreux squelettes, des types d'animaux variés, des pièces d'Auzoux (cheval, ver à soie à ses divers états, hanneton, abeille, etc., etc.), enfin de très importantes collections spéciales, acquises ou données et parmi lesquelles il faut citer :

La collection des *Mollusques* de Daube (500 espèces).

La collection d'*Oiseaux* du baron de Mathan (d'Albi) (200 espèces).

La collection de *Reptiles* de A. Westphal, magnifique ensemble de 550 espèces de reptiles et batraciens en 1,500 exemplaires très bien préparés et conservés, avec 40 préparations anatomiques. Ce don de M. Alfr. Westphal est placé dans une salle particulière du Musée.

La collection Perris, peut-être unique au monde, contient 16,250 espèces d'*Insectes* en 120,000 individus. Presque uniquement composée de *Coléoptères*, *Hemiptères*, *Hyménoptères* et *Diptères*, elle est actuellement complétée peu à peu pour les *Orthoptères*, *Nevroptères* et *Lépidoptères*. Le côté le plus intéressant de cette collection célèbre est peut-être la réunion d'environ 1,700 tubes contenant 20,000 spécimens de larves. Perris avait mis cinquante ans à réunir cette collection.

B. — Le cours de Zootechnie étudie l'anatomie et la physiologie des animaux supérieurs, en même temps que l'art vétérinaire, l'élève du bétail, le choix des races et des reproducteurs, et les questions d'espèces, de races

et de variétés. Au laboratoire, les études histologiques et bactériologiques occupent une place importante.

Comme applications : dissections nombreuses, visites aux marchés aux bestiaux et chez les principaux éleveurs des environs.

Comme annexes : des étables à bestiaux et des animaux pour les expériences.

Comme collections : Crânes, squelettes, nombreuses espèces de parasites des animaux domestiques, pièces d'Auzoux, etc., etc.

LES EXCURSIONS ZOOLOGIQUES

Les plus intéressantes sont évidemment les visites hebdomadaires au laboratoire de zoologie maritime de Cette. Mais je ne puis ici que renvoyer à l'article que la *Feuille* a déjà consacré à la Station.

Aux environs de la ville, on peut, dans presque toutes les excursions indiquées en botanique, faire marcher de front l'étude des plantes et des animaux; toute une faune intéressante et riche s'offre au zoologiste dans les garrigues comme dans les parcs, dans les mares comme dans les sables, sur les dunes maritimes comme sur les talus ensoleillés. Je ne puis ni ne veux en donner ici même un aperçu. Le soleil méridional vient donner à tout ce petit monde une vie exubérante qui semble appeler les observations du biologiste.

J'ajoute, en terminant, que si la botanique a de nombreux adeptes à Montpellier, en dehors du monde universitaire, la zoologie, elle aussi, a ses amateurs ardents, dont les collections viennent souvent, comme celles de Westphal ou de Dubrueil, enrichir nos Facultés ou nos Écoles. Souvent même les amateurs donnent leur collection de leur vivant, témoignant ainsi de leur désir de contribuer à l'accroissement de nos établissements universitaires, à la création de notre Université. En réalité, par l'ancienneté et l'importance de ses ressources de tout ordre, par la cohésion du corps enseignant, par le nombre de ses étudiants et par ce contact intime des professeurs et des *laïques* désireux de poursuivre un but commun, l'*Université* de Montpellier existe; peu importe qu'on lui en donne ou lui refuse un nom qui viendra plus tard de lui-même. La fin de non-recevoir opposée par le Sénat à la loi sur les Universités nous a peu surpris; elle nous a encore moins découragés. Nous savons que les grands centres d'études s'imposeront fatalement et qu'on sera bien obligé un jour de constater et de consacrer les faits.

Dr Louis Planchon.

(Fin)

TABLEAU SYNOPTIQUE DES USTILAGINÉES ET DES URÉDINÉES

(*Suite*)

XVIII. — Amygdalées

1. Sur les *Amygdalus* T. et les *Prunus* T.
   Taches variables sur les feuilles. Urédospores jaune brun clair, épaissies et coniques au sommet, entourées de paraphyses capitées. Téleutospores bicellulaires, à spore inférieure plus petite, épineuses.
   66. Puccinia Pruni spinosæ Pers.
2. Sur les *Persica* T. et *Cerasus* T.
   Taches variables sur les feuilles. Urédospores jaunâtres, rondes, quelquefois piriformes. Téleutospores incolores, lisses. **67. Puccinia Cerasi** Bér.

XIX. — Rosacées

1. Sur les *Spiræa* L.
   a. Sur le *Sp. Ulmaria* L. :
   Callosités sur les nervures, accompagnées de déformations ou taches sur le limbe. Urédospores finement épineuses, jaune orange. Téleutospores sur un pédoncule long et mince, verruqueuses, brunes, formées de trois cellules situées côte à côte..... **68. Triphragmium Ulmariæ** Schum.
   b. Sur le *Spiræa Filipendula* L.
   Même aspect extérieur que le précédent. Urédospores oblongues piriformes. Téleutospores lisses ; les trois cellules sont arrangées de diverses manières.
   69. Triphragmium Filipendulæ Lasch.
   Pustules sur les pétioles et les nervures principales des feuilles radicales, contenant une masse sporifère noire. Spores toutes unicellulaires, les unes grandes, brunes, transparentes, bosselées, les autres petites, brun clair, semi-orbiculaires..... **70. Urocystis Filipendulæ** Fuck.
2. Sur les *Potentilla* L.
   a. Sur les *P. anserina* L. et *argentea* L. :
   Ecidies en pustules jaune orange, écidiospores finement épineuses ; paraphyses courbées, coniques, incolores. Urédospores jaunes, épineuses. Téleutospores sur un pédoncule très long, divisées en 3-7 cellules, lisses, brunes.
   71. Phragmidium Potentillæ Pers.
   b. Sur les *P. verna* L. et *Fragaria* DC.
   Ecidies à spores verruqueuses. Urédospores verruqueuses. Téleutospores divisées en 3-5 cellules, brunes..... **72. Phragmidium Fragariæ** DC.
3. Sur le *Fragaria vesca* L. et les *Rubus* du groupe *cæsius* L. :
   Ecidies à spores polygonales ou rondes, jaunes. Urédospores à aiguillons fins, jaunes. Téleutospores à pédoncule long épaissi en bas, 3-8 cellules épineuses..... **73. Phragmidium Rubi** Pers.
4. Sur divers *Rubus*.
   a. Sur le *R. Idæus* L. :
   Ecidies à spores épineuses, jaune orange, mêlées de paraphyses en massue, de même couleur Urédospores épineuses, jaunes. Téleutospores 6-10 cellules, brun foncé, incolores au sommet, sur un pédoncule long, plus ou moins épaissi à la base..... **74. Phragmidium Rubi Idæi** Pers.
   b. Sur le *Rubus fruticosus* L. et voisins :
   Taches rouges ou brunes (V. plus haut à *Fragaria vesca* L).
   73. Phragmidium Rubi Pers.

Taches à bords violacés ou violacés rougeâtres. Ecidiospores jaune orange épineuses. Urédospores à grosses épines. Téleutospores à 3-5 cellules, verruqueuses, sur un pédoncule très long, épaissi à la base. Les deux dernières formes sont sur des taches brunes au centre, violettes à la périphérie ..... **75. Phragmidium violaceum** Schultz.

Urédospores cloisonnées. Téleutospores à plusieurs cellules en chapelet, les inférieures sont stériles..... **76. Chrysomyxa albida** Kühn.

5. Sur les *Rosa* L. :

a. Sur les *R. gallica* L. et *rubiginosa* L. Ecidiospores jaune orange, épineuses. Urédospores rondes ou ovales, brièvement épineuses. Téleutospores brun foncé, à pédoncule long et fortement épaissi dans la moitié inférieure, divisées en 4-9 cellules verruqueuses, terminées par une papille incolore, forte ..... **77. Phragmidium subcorticium** Schrank.

b. Sur le *R. canina* L. (Voir au numéro précédent pour la description du **77. Phragmidium subcorticium** Schrank).

Ecidiospores verruqueuses. Urédospores jaune orange à gros aiguillons. Téleutospores ordinairement à quatre cellules verruqueuses; pédicelle épaissi. **78. Phragmidium tuberculatum** J. Mull.

6. Sur le *Poterium Sanguisorba* L.

Le *Phragmidium Sanguisorbæ* DC. que l'on rencontre sur cette espèce est identique au *Phragmidium Fragariæ* DC. (Voir plus haut au numéro 72).

7. Sur le *Sanguisorba officinalis* L.

Taches ou pustules sur les feuilles. Ecidiospores jaune orange, très verruqueuses, mêlées de paraphyses en massue avec contenu jaune. Urédospores inconnues. Téleutospores très longues, 4-22 cellules, très contractées entre chaque cellule, brun foncé, lisses ou un peu verruqueuses. **79. Phragmidium carbonarium** D. C.

8. Sur l'*Agrimonia Eupatoria* L.

Taches jaune orange. Urédospores seules connues, jaune orange, épineuses. **80. Uredo Agrimoniæ Eupatoriæ** D. C.

XX. — Pomacées

1. Sur les *Cratægus* L., *Pirus* Lam. et *Amelanchier* Med.

Ecidies en groupes plus ou moins gros, jaune orange, boursoufflées, souvent accompagnées de courbures et de déformations des feuilles. Spores verruqueuses, jaune brun. Les deux autres stades sur le *Juniperus communis* L..... **81. Gymnosporangium clavariæforme** Jacq.

2. Sur le *Sorbus Aucuparia* L.

Ecidies en groupes ou en taches, jaune orange ou rouges, gonflées; le pseudopéridium est jaunâtre, en forme de bouteille, et peut atteindre 8 millimètres; il s'ouvre au sommet par un pore à bords dentés. Spores finement granuleuses, brunes. Les autres stades sur le *Juniperus communis* L. **82. Gymnosporangium Juniperinum** L.

XXI. — Onagrariées

1. Sur les *Epilobium* L.

a. Feuilles attaquées par le champignon jaune pâle sur la face supérieure. Ecidies couvrant toute la surface de la feuille, à spores finement verruqueuses. Urédospores épineuses, jaune pâle. Téleutospores bicellulaires, lisses, brunes, à pédoncule long et mince. **83. Puccinia Epilobii tetragoni** D. C.

b. Taches jaunes ou pustules noires. Ecidium inconnu. Urédospores épineuses. Téleutospores quelquefois unicellulaires, mais plus souvent à 3-4 cellules, brun châtain ..... **84. Melampsora Epilobii** Pers.

2. Sur l'*Ænothera biennis* L.

a. (V. au n° 83)..... **83. Puccinia Epilobii tetragoni** D. C.

b. Taches brun ferrugineux. Urédospores jaune pâle ou verdâtre, lisses, subsphériques ou anguleuses. Téleutospores inconnues. **85. Melampsora Ænotheræ** Gaill.

XXII. — Circéacées

1. Sur le *Circæa Lutetiana* L.
   a. Taches brunâtres, jaune pâle au pourtour. Spores en chapelet, polygonales. **86. Ecidium Circææ** Cesati.
   b. Taches ou croûtes jaune ou jaune brun sale. Ecidies inconnues. Urédospores jaune pâle, épineuses. Téleutospores à quatre cellules superposées, polygonales, brun pâle..... ..... **87. Melampsora Circææ** Pers.
   c. Taches brun sombre ou pustules. Ecidium et urédo inconnus. Téleutospores bicellulaires, les unes à germination précoce et à membrane brun pâle, les autres à germination tardive, à membrane brun sombre, se trouvent principalement sur les pétioles et les nervures. **88. Puccinia Circææ** Pers.

XXIII. — Hippuridées.

1. Sur l'*Hippuris vulgaris* L.
   Ecidies blanches au début puis jaune clair. Spores jaune blanchâtre, transparentes..... **89. Ecidium Hippuridis** J. Kunge.

XXIV. — Lythrariées

1. Sur le *Lythrum Salicaria* L.
   a. Ecidies à spores incolores ou légèrement jaunâtres. **90. Ecidium pallidum** Schneid.

XXV. — Paronychiacées

1. Sur les *Herniaria* T.
   a. Taches d'abord rousses puis brun obscur. Téleutospores fusiformes, lisses, à contenu clair, incolore, à membrane brun ocracé, et à pédicelle hyalin. **91. Puccinia Herniariæ** Unger.
   b. Le *Puccinia Corrigiolæ* Chev. est réuni au *P. Arenariæ* (V. aux Caryophyllées).
2. Sur le *Corrigiola littoralis* L.
   (V. au *Puccinia Arenariæ*)..... .... **Puccinia Corrigiolæ** Chev.

XXVI. — Crassulacées

1. Sur les *Sedum* L.
   a. Sur les *S. acre* L., *reflexum* L., etc.
   Spores en chapelet, finement granuleuses, jaune orange. **92. Endophyllum Sedi** DC.
   b. Sur le *Sedum elegans* Lej. Taches noir brun, longtemps recouvertes par l'épiderme. Spores bicellulaires, lisses, brunes, sur un pedoncule court et fort. **93 Puccinia Sedi** Kœrn.
2. Sur les *Sempervivum* L. Spores en chapelet, rondes, granuleuses, jaune brun. **94. Endophyllum Sempervivi** Alb. et Schw.

XXVII. — Ribésiacées

1. Sur les *Ribes* L.
   a. Taches gonflées, rouge pourpre foncé, ou bien jaunes puis brunes. Ecidies à spores polygonales, granuleuses. Téleutospores bicellulaires à larges verrues, brun châtain..... **95. Puccinia Ribis** DC.
   b. Urédos jaune orange, à spores épineuses. Téleutospores pâles, sur un sporange cylindrique arqué, s'élevant perpendiculairement sur le support. **96. Cronartium ribicolum** Dietr.

XXVIII. — Saxifragées

1. Sur le *Saxifraga granulata* L.
   a. Taches jaune orange; forme écidienne souvent mélangée à l'espèce suivante, dont elle est peut-être l'écidium. Spores plus ou moins polygonales, finement granuleuses..... **97. Cæoma Saxifragæ** Strauss.

b. Taches petites, jaune brun. Spores en massue, unicellulaires, jaune brun. **98. Melampsora vernalis** Nielss.

c. Taches diversement colorées. Téleutospores bicellulaires sur un pédoncule long et mince, lisses, jaune brun... **99. Puccinia Saxifragæ** Schlecht.

2. Sur les *Chrysosplenium* L.

a. Taches jaune blanchâtre. Masse sporifère pulvérulente. Spores unicellulaires, libres, lisses, presque incolores. **100. Entyloma Chrysosplenii** Schrœt.

b. Taches brun noirâtre. Téleutospores bicellulaires, lisses, brun noirâtre, sur un pédoncule long et fort..... **101. Puccinia Chrysosplenii** Grév.

XXIX. — Ombellifères

1. Sur le *Daucus Carota* L., l'*Ænanthe Lachenalii* Gm. et le *Bunium Bulbocastanum* L.

Taches diverses, souvent gonflées et accompagnées de déformations des feuilles. Ecidiospores polygonales, granuleuses. Téleutospores bicellulaires, épineuses, brunes, sur un long pédoncule..... **102. Puccinia Bunii** DC.

2. Sur les espèces des genres *Laserpitium* L., *Archangelica* L., *Anethum* Hoffm., *Silaus* Bess., *Libanotis* Cr., *Æthusa* L., *Petroselinum* Hoffm., *Apium* Hoffm. et *Conium* L.

Taches peu apparentes, verdâtres, jaunâtres ou brunâtres. Ecidium manque. Urédospores en massue, épineuses, jaune brun. Téleutospores bicellulaires, de forme variable, lisses, brunes..... **103. Puccinia bullata** Pers.

3. Sur l'*Angelica silvestris* L.

a. (V. au nº 103)..... **Puccinia bullata** Pers.

b. Diffère du *P. bullata* par ses taches gonflées, la présence d'une forme écidienne à spores orange pâle par des urédospores à aiguillons minces, par des téleutospores à membrane munie d'une bordure réticulée. **104. Puccinia Pimpinellæ** Strauss.

4. Sur les *Peucedanum* L.

a. (V. au nº 103)..... **Puccinia bullata** Pers.

b. Sur les *P. Oreoselinum* Mœnch. et *Cervaria* Lap. seulement. Ecidium manque. Urédospores d'abord sur le pétiole seulement, produisant des déformations et des courbures, épineuses, jaune brun. Téleutospores bicellulaires, grossièrement verruqueuses, brunes. **105. Puccinia Oreoselini** Strauss.

5. Sur le *Seseli coloratum* Ehrh.

Les mêmes Puccinies que sur les *Peucedanum*.

6. Sur le *Pastinaca sativa* L.

Forme écidienne seule..... **106. Ecidium Pastinacæ** Rost.

7. Sur les espèces des genres *Heracleum* L., *Pimpinella* L., *Trinia* Hoffm. et *Chærophyllum* L. (V. au nº 104.)..... **Puccinia Pimpinellæ** Strauss.

8. Sur les *Fœniculum* Hoffm.

Forme écidienne seule..... **107. Ecidium Fœniculi** Cast.

9. Sur les *Bupleurum* L.

Ecidiospores très lisses, jaunes. Urédospores épineuses, jaune brun. Téleutospores lisses, brun foncé, sur un long pédoncule. **108. Puccinia Bupleuri falcati** DC.

10. Sur le *Sium latifolium* L.

Forme écidienne à spores polygonales, jaune pâle. **109. Ecidium Sii latifolii** Fedler.

11. Sur l'*Ægopodium Podagraria* L.

a. Taches blanchâtres, spores épineuses, incolores, en chapelet. **110. Cæoma Ægopodii** Rebent.

b. Taches brunes, souvent accompagnées de courbures et de déformations. Téleutospores bicellulaires sur un pédoncule assez long, brunes. **111. Puccinia Ægopodii** Schum.

12. Sur le *Cicuta virosa* L.

Ecidium manque. Urédospores épineuses, jaune brun. Téleutospores grossièrement verruqueuses, brunes. Sur un pédoncule long et mince.
112. Puccinia Cicutæ majoris DC.

13. Sur l'*Anthriscus silvestris* Hoffm.
a. (V. nº 104)..... **Puccinia Pimpinellæ** Strauss.
b. Urédospores isolées ou mêlées aux téleutospores; leur membrane est lisse, brun pâle. Téleutospores ovoïdes ou elliptiques, brunes, sur un pédicelle caduc..... **113. Puccinia Anthrisci** Thüm.

14. Sur l'*Hydrocotyle vulgaris* L.
a. Urédospores globuleuses, brunes, granuleuses. Téleutospores elliptiques, brunes, lisses, à pédicelle long.... **114. Puccinia Hydrocotyles** Link.

15. Sur l'*Eryngium campestre* L.
a. Pustules gonflées, brun clair, tournant un peu au violet, irrégulièrement crevassées, de sorte que la feuille paraît corrodée. Spores de taille variable à membrane très épaisse, brunes, lisses. **115. Entyloma Eryngii** Corda.
b. Taches présentant les formes à écidiospores, urédospores et à téleutospores; ces dernières très grandes, longuement pédonculées (le reste comme le type au nº 104)..... **116. Puccinia Pimpinellæ**, var. **Eryngii** DC.

16. Sur le *Sanicula Europæa* L.
Taches rouge pourpre, fortement bulleuses, présentant des écidies à spores incolores, finement épineuses. Urédospores brunes, épineuses. Téleutospores bicellulaires sur un pédoncule long et mince, lisses, brunes.
117. Puccinia Saniculæ Grév.

XXX. — Caprifoliacées

1. Sur l'*Adoxa moschatellina* L.
Ecidiospores polygonales, incolores. Urédospores épineuses, brun clair. Téleutospores bicellulaires, amincies aux deux extrémités, brunes.
118. Puccinia Adoxæ DC.

2. Sur les *Lonicera* L.
Forme écidienne à spores rondes, finement granuleuses, jaune orange.
119. Ecidium Periclymeni Schum.

XXXI. — Rubiacées

1. Sur les *Galium* L.
a. Sur les *G. cruciatum* Scop. et *aparine* L.
Ecidiospores jaune orange, lisses. Urédospores épineuses, jaune brun. Téleutospores bicellulaires, épineuses au sommet, à pédoncule épais.
120. Puccinia Galii Pers.
Seulement des téleutospores sur des taches accompagnées de courbures et de déviations. Spores lisses, jaune brun pâle.
121. Puccinia Valantiæ Pers.
b. Sur le *Galium boreale* L.
(V. au nº 120)..... **Puccinia Galii** Pers.
Taches noir brun ou rousses, bordées de jaune, puis pâles. Téleutospores en massue, à pédicelle court, persistant, lisses, brun clair, épaissies au sommet.
122. Puccinia rubefaciens Johans.
c. Sur les *G. verum* L., *mollugo* L. et *uliginosum* L.
(V. au nº 120)..... **Puccinia Galii** Pers.
(V. au nº 121)..... **Puccinia Valantiæ** Pers.
Urédospores elliptiques ou ovoïdes, épineuses. Téleutospores rondes ou cuboïdes, ordinairement à quatre cellules, situées côte à côte, se développant dans les cellules de l'épiderme qui se transforment en une croûte noire.
124. Melampsora Galii Wint.
d. Sur le *G. silvestre*.
(V. au nº 124)..... **Melampsora Galii** Wint.
e. Sur le *G. saxatile*.
(V. au nº 121)..... **Puccinia Valantiæ** Pers.

Paris. L. Géneau de Lamarlière.

(*A suivre*).

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

Addition à la liste des coquilles de Saint-Lunaire. — Ayant eu l'occasion de passer le mois de septembre de l'année dernière à Saint-Lunaire, j'ai été heureux de trouver quelques espèces que je n'avais pas rencontrées au cours de mes précédentes excursions dans cette localité et qui ne figurent pas dans la liste publiée en 1887 dans la *Feuille*. Par contre, j'ai constaté que l'*Octopus vulgaris* qui était, pour ainsi dire, l'un des mollusques les plus caractéristiques de la plage de Saint-Lunaire a presque complètement disparu, puisque je n'ai pu en apercevoir un seul exemplaire, tandis qu'en 1883 j'en voyais au moins une vingtaine à chaque grande marée. Le *Pecten maximus* et le *Solen vagina* paraissent également introuvables aujourd'hui. L'extinction de ces espèces s'explique par l'acharnement que les pêcheurs mettaient à les recueillir; mais il n'est pas moins surprenant de constater avec quelle rapidité ils ont été anéantis.

Avant de parler des espèces nouvellement trouvées, je crois utile de faire part aux lecteurs de la *Feuille* de certaines observations que j'ai pu faire au sujet de quelques-unes de celles qui figurent dans ma première liste :

Thracia papyracea Poli. Habite dans le sable vaseux, sous les prairies de zostères.

Axinus flexuosus Montagu. Habite également dans le sable vaseux, sous les zostères.

Lasæa rubra Montagu. La distribution bathymétrique de ce petit mollusque est assez variable, car s'il est vrai que les colonies les plus riches se trouvent à la limite supérieure des marées ordinaires, j'ai pu également en recueillir des spécimens vivants dans la zone des laminaires.

Tellina squalida Pulteney. Vit dans le sable vaseux, sous les zostères.

Pectunculus glycymeris Linné. J'en ai trouvé un exemplaire complet, tandis que mes récoltes précédentes ne m'en avaient fourni que des valves.

Helcion pellucidum Linné. Recueilli vivant sur une laminaire par M. Ad. Dollfus.

Emarginula fissura Linné. J'ai encore retrouvé cette espèce en 1892; mais toujours morte.

Cylichnina truncatula Bruguière. Trouvé un exemplaire vivant sur les zostères et de nombreux individus morts dans le sable vaseux de la zone des laminaires.

Otina otis Turton. Recueilli un exemplaire vivant en 1892.

Rissoa Guerini Recluz. Cette espèce, assez rare sur les zostères est plus abondante sur le *Chondrus crispus*. J'ai rencontré des spécimens entièrement blancs qui pourront être désignés sous le nom de var. *albina*.

Barleeia rubra Montagu. Vit plus spécialement sur les pierres, dans la zone des laminaires.

Odostomia plicata Montagu. Rencontré plusieurs exemplaires vivants dans le sable vaseux de la zone des laminaires.

Turbonilla lactea Linné. Plusieurs spécimens vivants, dans les mêmes conditions d'habitat que l'*Od. plicata*.

Alexia myosotis Draparnaud Tandis que je n'avais rencontré précédemment que des individus roulés, rejetés sur la plage, de cette espèce, j'en ai cette fois recueilli un très grand nombre de spécimens vivants sur les berges du ruisseau de Crévelin où elle vit en colonies au pied des herbes qui ne sont atteintes par le flot qu'aux plus fortes marées.

Espèces à ajouter à la liste de 1887. — *Montagnia bidentata* Montagu. Recueilli vivant dans le sable vaseux de la zone des laminaires.

Modiolaria costulata Risso. Une seule valve dans la zone des laminaires.

Chiton lævis Pennant. Quelques spécimens vivants sur les pierres, à la base du Grand et du Petit Lambert.

Gibbula tumida Montagu. Dragué vivant, sur fond de sable et de corallines, à droite des deux Lambert, par 8 à 10 mètres au-dessous du niveau de la basse mer.

Calliostoma Montagui Wood. Quelques spécimens roulés, sur la plage.

Rissoa (Cingula) semistriata Montagu. Nombreux exemplaires vivants et morts dans la zone des laminaires.

Rissoa (Alvania) cancellata Da Costa. Exemplaires morts rejetés sur la plage.

Skeneia planorbis Fabricius. Recueilli vivant dans le sable vaseux, sous les pierres (zone des laminaires).

Odostomia pallida Montagu. Même habitat que l'espèce précédente.

Odostomia unidentata Montagu. Même habitat.

Odostomia (Tragula) fenestrata Forbes. Même habitat, plusieurs exemplaires vivants.

Odostomia (Noemia) doliolíformis Jeffreys. Même habitat.

Parthenina excavata Philippi. Un seul exemplaire roulé sur la plage.

Parthenina spiralis Montagu. Dans le sable vaseux de la zone de laminaires.

Turbonilla pusilla Philippi. Même habitat que l'espèce précédente.
Turbonilla indistincta Montagu. Même habitat; plusieurs individus vivants.
Actis (*Anisocycla*) *unica* Montagu. Même habitat. Un seul exemplaire.

En ajoutant ces 17 espèces aux 154 de ma première liste, on obtient un total de 171 mollusques, chiffre relativement élevé pour une station de nos côtes océaniques.

Ph. Dautzenberg.

La Société normande d'Etudes préhistoriques a tenu dernièrement avec un plein succès sa première réunion à Elbeuf. — Rappelons que, bien qu'ayant son siège à Evreux, la nouvelle Société tiendra alternativement ses séances dans une des grandes villes de Normandie : Rouen, Caen, Cherbourg, etc. — La cotisation annuelle est de **10** fr. et de **5** fr. seulement pour les instituteurs.

R.

Régions botaniques du Hohneck. — Dans une récente étude sur la flore du Hohneck et de Gérardmer (1), MM. C. Brunotte et Lemasson ont déterminé avec soin les diverses régions botaniques de cette partie des Hautes-Vosges qui offre un intérêt d'autant plus grand que le Hohneck, bien qu'inférieur d'une cinquantaine de mètres au ballon de Guebwiller, n'en constitue pas moins le nœud de la chaîne et y joue, toutes proportions gardées, le rôle du Saint-Gothard dans les Alpes. Le point le plus élevé de ce massif central est de 1366 mètres; ces hauteurs sont couvertes de pâturages d'aspect alpestre, les Hautes-Chaumes, et les plantes des hautes montagnes abondent : *Anemone Alpina Ranunculus aureus, Viola lutea* (spéciale aux Vosges), *Gentiana lutea, Galium erectum, Leontodon pyrenaicus*, caractérisent très franchement cette zone, surtout sur le versant français; *Arnica montana* y est commune comme dans toutes les prairies vosgiennes; le côté alsacien présente quelques espèces spéciales : *Coryda is fabacea, Thlaspi alpestre, Gnaphalium Norwegicum, Hieracium aurantiacum, albidum, alpinum, Thesium alpinum*, etc.

2° Les *escarpements*, ou couloirs à pentes raides que MM. Brunotte et Lemasson ont indiqués avec une grande précision sur leur carte, sont souvent d'un accès difficile, mais les plantes qu'on y trouve ne sont plus celles des chaumes, et justifient la détermination d'une région particulière : *Anemone narcissiflora, Actæa spicata, Dianthus superbus, Potentilla salisburgensis, Rosa alpina, Sorbus Mougeoti Sibbaldia procumbens, Sedum rhodiola, Ribes alpinum, Saxifraga aizoon, hirsuta* (acclimatée par Mougeot), *Bupleurum longifolium, Galium boreale, Scabiosa vogesiaca* Jord. (forme alpestre du *S. columbaria*), *Centaurea montana, Hieracium* très nombreux, *Sonchus plumieri, Campanula linifolia, latifolia, Gentiana campestris, Myosotis alpestris, Digitalis grandiflora, Bartsia Alpina, Pedicularis foliosa, Allium victorialis, Anthericum liliago, Lilium martagon, Orchis globosa, Leucoium vernum, Luzula spadicæa* et *nigricans*, et bien d'autres, nous font apprécier la richesse de la flore dans cette région élevée.

3° Les forêts et les ruisseaux qui forment de nombreuses cascades sur le versant français, présentent aussi une végétation luxuriante caractérisée généralement par les plantes hautes de tige : *Ranunculus aconitifolius* et *platanifolius, Lunaria rediviva, Silene rupestris, Pyrola minor* (les *P. secunda* et *uniflora* sont plus rares), *Geranium sylvaticum, Elodes palustris, Impatiens noli-tangere, Spiræa aruncus* qui forme avec les grandes renoncules à fleurs blanches, le *Sonchus* à fleurs bleues, les cacalies et les digitales, de véritables massifs d'un aspect superbe, tout le long des petits cours d'eau de cette zone forestière; *Geum rivale, Circæa Alpina, intermedia, Saxifraga stellaris, Sambucus racemosa, Adenostyles albifrons, Petasites albus, Senecio saracenicus, Prenanthes purpurea, Sonchus alpinus, Vaccinium myrtillus, Allium ursinum, Luzula albida*, et un grand nombre de carex et de graminées.

4° La dernière zone florale que les auteurs ont mise en évidence est l'une des plus remarquables dans cette partie des Vosges, c'est celle des lacs et des tourbières. La flore des lacs que l'on peut étudier à Gérardmer, Longemer et Retournemer), comprend entre autres les plantes aquatiques suivantes : *Nuphar pumila Subularia aquatica* (à Longemer), *Littorella lacustris, Potamogeton natans, Isoetes lacustris* et *echinospora*, et des plantes palustres (surtout à Retournemer et au petit lac presque desséché de Lispach) : *Comarum palustre, Sedum villosum, Cicuta virosa* (à Lispach), *Hydrocotyle vulgaris, Utricularia vulgaris* et *intermedia, Menyanthes trifoliata, Pedicularis palustris, Scheuchzeria palustris, Calla palustris* (abondant à Retournemer).

Les tourbières, nombreuses dans cette partie des Vosges, ne seront nulle part parcourues avec plus de profit qu'au Beillard; à l'ombre des *Pinus montana*, on y trouvera

(1) *Guide du Botaniste, au Hohneck et aux environs de Gérardmer*, avec carte en couleur (Extr. du *Bull. de la section vosgienne du club alpin*), Nancy, Berger-Levrault, 1893.

Viola palustris, Drosera, Parnassia palustris, Vaccinium uliginosum, Oxycoccos palustris, Andromeda polifolia, Juncus squarrosus, Listera cordata, Carex pauciflora, filiformis, etc.

Nous ne citons dans cette note que les plantes les plus propres à caractériser les régions étudiées par MM. Brunotte et Lemasson.

A. D.

LISTE DES NATURALISTES DE FRANCE

(*Additions et changements*).

Aj. : MM. H. Le Corbeiller, profess. à l'Ecole d'agriculture du Chesnoy, par Montargis (Loiret). — *Géol.*

Ch. : Abbé L. Segret, curé de Saint-Loup, par Mennetou-sur-Cher (Loir-et-Cher). — *Hist. nat. gén., surtout Bot.*

NÉCROLOGIE

Nous apprenons avec un profond regret la mort de notre ami et ancien collaborateur, le Dr Henri Viallanes, répétiteur aux Hautes-Etudes et directeur de la station zoologique d'Arcachon. — Ses beaux travaux sur l'organisation des centres nerveux chez les Arthropodes l'avaient placé au premier rang des Naturalistes de notre pays; une longue série de recherches entreprises sur les différents ordres d'Insectes et sur les Crustacés l'ont amené, non seulement à faire connaître un grand nombre de faits nouveaux, mais encore à tracer le plan général du cerveau des Arthropodes. Rappelons que ses belles découvertes lui ont valu, il y a quelques années, le grand prix des sciences physiques. Il ne négligeait point non plus l'anatomie des autres animaux et a publié plusieurs mémoires sur les Vertébrés, sur l'histologie et l'embryologie des Annélides, etc.

Viallanes ne reculait pas devant une œuvre de longue haleine qu'il menait avec une précision et une méthode très remarquables. — Nous avons personnellement conservé le souvenir de la clarté de ses leçons, alors qu'il dirigeait les travaux pratiques du laboratoire de M. Milne-Edwards. — Habitant depuis plusieurs années Arcachon, il y avait réalisé un désir dont il nous avait souvent parlé, celui d'une vie toute d'étude, loin des centres mouvementés et plus près de la nature qui lui fournissait de si nombreux éléments de travail. — Viallanes est mort à 36 ans, sa perte sera vivement commentée par tous ceux qui l'ont aimé et apprécié.

A. D.

ÉCHANGES

M. le Dr Trouessart, 112, avenue Victor-Hugo, dés. se proc. des algues exotiques (*Corallines* et *Floridées* seulement), dans l'alcool, en paquets ou en sacs (et non collées sur carte) pour la rech. des Acariens marins qui se trouvent attachés à ces algues. Les échant. doivent être tels qu'ils arrivent de leur pays d'origine (localités soign. indiquées). offre en échange ouvrages d'histoire naturelle ou préparations microscopiques.

M. F. Dumont à Tilloy, par Beauvais (Oise), offre : *Tableau analytique de la flore parisienne*, par Bautier (8e édition cartonnée excellent état) ou la *Végétation du département de l'Oise*, par Rodin, contre plantes rares des environs de Paris.

M. Ernest Lelièvre, 22, Entre-les-Ponts, à Amboise, I.-et-L., offre des œufs fécondés de *B. Antheræa Pernyi* et *Saturnia Pyri*, contre d'autres œufs d'espèces sericigènes. *Samia Promethea*, *Platisanica cecropia*, *Telea polyphemus*, *Actias Luna*, etc. S'adresser jusqu'au commencement d'août prochain, chez M. B. Ghys, pharmacien à Anzin, Nord.

M. Artus, 15, rue des Trois-Frères, Paris, offre : *Histoire des progrès des Sciences Naturelles*, Cuvier, 4 vol. Noctuélites de Guenée, 3 vol., planches coloriées. *Feuille des Jeunes Naturalistes*, années 1878, 1879, 1882, 1883, 1884, désire lamellicornes exotiques ou coléoptères de France.

M. Decaux, 8, rue du Marché, Neuilly-sur-Seine, désire recevoir par échange : Essai sur l'entomologie horticole, par le Dr Bois du Val, 1867, 532 pages. Il offre des coléoptères européens à choisir, ou d'autres publications.

M. L. Roux, ancien greffier à Montrevel (Ain), offre : *Thais medicicaste, Rhod. cleopatra, Parnassius Apollo, Lycæna Dorylas, Nymph. tremula, Erebia cassiope, Vanessa prorsa, Sesia culiciformis, Pterogon œnothere, Dejopeia pulchra, Catocala paranympha, Nemnophila plantaginis* et quantité d'autres espèces dont il enverra la liste, contre carabides, cetonides, buprestides et longicornes du globe.

M. A. Duchaussoy, 156, rue de la République, Sotteville, offre contre d'autres Hyménoptères : *Andrena albicans, Osinis auculenta, Oxyselus uniglumis, Ammophila sabulosa, Chrysis austriaca, Omalus auratus, Ancistrocerus parietum, Ichneumon crassipennis, Banchus falcator, Colpotiocha elegantula, Chalcis minuta, Mærophya neglecta*, etc , etc.

M. le frère Anthelme, à St-Médard (Loire), offre : *Histoire naturelle par Chenu*, 31 volumes presque neufs; *Atlas d'Orbigny*, 3e vol.; minéraux; 1,000 coléopt. français; 2,500 cryptogames, 80 cartons liégés. — Demande cadres vitrés, liégés, syst. Deyrolles, 50×39, 39×26, cartons vitrés; minéraux; *Atlas Cuvier*, 1er vol.; mousses; coléopt.

BIBLIOGRAPHIE

Le Micrographe préparateur, dirigé par M. J. Tempère, 168, rue St-Antoine, Paris. — En entreprenant la publication de ce nouveau journal mensuel, M. Tempère a eu pour but de donner à ceux qui ont à se servir du microscope tous les renseignements qui peuvent leur être utiles. Toutes les questions, au point de vue microscopique, intéressant les sciences naturelles en général, ainsi que l'agriculture et l'industrie y seront traitées. Le maniement du microscope, l'emploi des différentes pièces qui en font partie, ainsi que la technique des préparations y seront étudiées à fond. Une colonne spéciale sera réservée aux questions, aux réponses et aux offres d'échange. R.

Le Directeur Gérant,

A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (446-93)

1er Août 1893. Vingt-troisième Année. N° 274.

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

EXCURSIONS GÉOLOGIQUES EN ALSACE

EXCURSIONS DANS LA RÉGION DU CARBONIFÈRE INFÉRIEUR DE LA HAUTE-ALSACE

(Bourbach-le-Haut, Thann, Massevaux).

Bibliographie.

Le terrain de transition des Vosges par J. Kœchlin-Schlumberger et Schimper. — Beitrag zur Kentniss des Culm in den Südlichen Vogesen, 1884, von G. Meyer, Abhand. z. geol. specialkarte von E. L. Band III, Heft I. — Beitrag zur Kentniss der Labradorporphyre der Vogesen von Dr A. Osann, Abh. z. geol. specialkarte von E. L. Band III, Heft II. — Geognostisch-petrographische Mittheilungen aus dem Gebweilerthal von Gerhard, Gebweiler 1880. — Geologische Ubersichtskarte von Elsass-Lothringen von E. W. Benecke, Strassburg i. Els. 1892 (Carte au 1/500,000). — Sur la découverte du terrain carbonifère marin en Haute-Alsace par M. Bleicher, C. R. de l'Académie des sciences (18 février 1882). — Sur le carbonifère marin de la Haute-Alsace. Découverte de ses relations avec le culm ou carbonifère à plantes, par MM. Bleicher et M. Mieg, C. R. de l'Acad. des sciences (26 juin 1882). — Note sur le carbonifère marin de la Haute-Alsace et ses relations avec le culm par MM. Bleicher et Mathieu Mieg. Bul. Soc. géologique de France, 3e série, t. X (1882), p. 504. — Note sur la paléontologie du terrain carbonifère de la Haute-Alsace par MM. Bleicher et Mieg, Bul. Soc. géol. de France, 3e série, t. XII (1884), p. 107. — Note complémentaire sur la paléontologie et la stratigraphie du terrain carbonifère de la Haute-Alsace par MM. Bleicher et Mathieu Mieg, Bul. Soc. géol. de France, 3e série, t. XIII (1885), p. 413. — Sur le carbonifère marin de la Haute-Alsace, découverte du culm dans la vallée de la Bruche par MM. Bleicher et M. Mieg. C. R. de l'Acad. des sciences (2 janvier 1883). — Bulletin de la section vosgienne du C. A. F. 2e année (1883). Itinéraire n° XXI, E. Gasser, p. 88-92; et 5e année (1886). Itinéraire n° II au Rossberg, E. Gasser et Thierry-Mieg, p. 70-79. — Sur la découverte du carbonifère marin dans la vallée de Saint-Amarin (Haute-Alsace), par M. Mathieu Mieg. C. R. de l'Académie des sciences (24 avril 1893).

Introduction.

Le terrain carbonifère inférieur de la Haute-Alsace occupe, dans la partie méridionale des Vosges, un massif (1) ayant la forme d'un rectangle

(1) Dans ce puissant massif, limité par le Baerenkopf, le Rheinkopf, Guebwiller et les environs de Rougemont, sont compris outre le carbonifère inférieur, des grauwackes plus anciennes d'âge indéterminé, un pointement permo-carbonifère aux environs de Wuenheim, et enfin une bande de granite partant de la vallée de Munster et passant au travers de celle de Guebwiller pour rejoindre celle de Thann à Ranspach.

irrégulier d'environ 30 kilomètres de longueur, sur 17 à 18 kilomètres de largeur, dans lequel sont entaillées les vallées de Massevaux, Thann et Guebwiller et un vallon secondaire, celui de Bourbach-le-Haut. Dans les itinéraires d'excursions que nous publions nous nous occuperons principalement du vallon de Bourbach, ainsi que des dépôts des flancs est et ouest du Rossberg. C'est, en effet, dans ce périmètre et dans une ligne courbe passant par Willer — dans la vallée de Thann, — le Steinklotz, les environs du Hundsrücken, la Boutique, Bourbach-le-Haut et le Hintere-Wegscheid au pied du Sattel, dans la vallée de Massevaux, que se rencontrent, avec les meilleurs profils à travers le carbonifère, les principaux gisements connus du carbonifère marin.

Composition et division générale du terrain carbonifère de la Haute-Alsace.

Deux espèces de roches intimement liées l'une à l'autre, sédimentaires et éruptives.

Roches sédimentaires. — Grauwacke, grès, et schistes à l'état normal ou métamorphiques. Conglomérats siliceux et porphyriques.

Roches éruptives. — En filons ou s'étalant en nappes au milieu des premières; roches généralement basiques de la série des porphyres labradoriques, type trachytoïde B de Lapparent (voy. traité de géologie, p. 597), comprenant des mélaphyres et les porphyres bruns des géologues français. Ces porphyres labradoriques admettent de nombreuses variétés porphyriques, ou amygdalaires, ou micro-felsitiques, depuis les types à pâte foncée, brune ou noirâtre, jusqu'à celui du porphyre labradorique type à pâte claire de Krappenfels (flancs sud-ouest du Rossberg). On peut y reconnaître, d'après Osann (1), deux générations de feldspath, une augite du genre du diopside et de l'olivine qui se rencontrent comme inclusions sur le Labrador qui est parfois en grands cristaux. L'olivine se rencontre en petites masses fréquemment chloritisées ou serpentinisées. La pâte est composée de feldspaths parmi lesquels l'orthose joue un rôle assez important. Le quartz et la biotite ne paraissent que dans peu de roches comme composés primaires dans la pâte.

Des roches éruptives de la série acide, plus récentes que les premières, se relient également à la grauwacke carbonifère, ou les rencontre notamment au Stauffen, près de Thann, où elles présentent des variétés porphyriques et amygdalaires.

Les plissements du massif carbonifère de la Haute-Alsace, ont affecté à la fois les deux séries de roches éruptives et sédimentaires qui se rencontrent parfois en stratification concordante; de nombreux filons siliceux et métallifères ont imprégné les fentes de ces roches et transformé la grauwacke et les schistes en quartzite et en hornstein.

Quant à la division générale du terrain carbonifère (2), nous émettons

(1) Beitrag zur Kentniss der Labradorporphyre der Vogesen von Dr A. Osann, Abh. z. geolo. specialkarte von Els. Loth. Band III, Heft II, voy. p. 133.

(2) Voy. G. Meyer : Beitrag zur Kentniss des Culm in den südlichen Vogesen. Abh. zur geol. specialkarte von E. L. Band III, Heft I, p. 101. Dans ce mémoire M. G. Meyer divise la grauwacke de la région méridionale des Vosges en trois zones : *a*) zone inférieure souvent quartzeuse; *b*) zone moyenne, riche en fossiles, pouvant se subdiviser en certains points en un groupe inférieur b^1) schisteux et un groupe supérieur b^2) de grauwacke bleue; *c*) zone supérieure souvent formée de conglomérats. Il ajoute que la zone moyenne *b* est seule nettement reconnaissable à l'aide de ses fossiles, les zones *a* et *c* inférieure et supérieure étant difficiles à distinguer l'une de l'autre par leurs caractères pétrographiques.

l'avis, basé sur des recherches poursuivies dans cette région pendant plus de cinq années avec notre collaborateur le Dr Bleicher, que les failles, les nombreux plis, passages latéraux d'une roche à une autre dans un même niveau géologique, ne permettent pas encore d'établir des divisions bien nettes dans ces puissants massifs, en dehors des groupes riches en fossiles végétaux et animaux. Pour nous, au-dessus des mélaphyres, — porphyres labradoriques, — au moins les plus anciens, — se développent deux étages de grauwacke bien différents : 1° un étage inférieur caractérisé par des dépôts marins tous du même âge, appartenant à l'horizon de Visé. Ces dépôts marins, encore rares dans la zone inférieure des wackes mélaphyriques, abondent dans les zones moyenne et supérieure (schisteuse ou de grauwacke métamorphique) où ils sont mélangés de plantes. Ces dernières deviennent prépondérantes dans la zone supérieure.

2° Un étage supérieur ou *culm vrai* caractérisé par des dépôts essentiellement terrestres (grauwacke bleue et schistes avec plantes), recouverts en certains points — ou les englobant — par des brèches ou conglomérats à éléments siliceux ou porphyriques. Ces conglomérats et brèches porphyriques se rencontrent assez fréquemment à la partie supérieure du culm, notamment aux sommets du Rossberg (Sattelhütte et Thannerhubel), mais on les trouve également alternant avec les schistes à fossiles marins (chemin du club-alpin de Bourbach-le-Haut au Rossberg).

Itinéraires.

Vallon de Bourbach-le-Haut (une ou plusieurs journées). De Mulhouse à Sentheim par Cernay, 1 heure 6 min. en chemin de fer; de Sentheim à Bourbach-le-Bas à pied en une demi-heure. A Bourbach-le-Bas, collection Winckel riche en beaux et rares exemplaires de végétaux fossiles de la grauwacke.

De Bourbach-le-Bas à Bourbach-le-Haut une demi-heure de marche à travers un pittoresque vallon creusé dans la partie supérieure du terrain carbonifère (culm). Aux environs du tissage Winckel, sur la droite, anciennes carrières de grauwacke et de schistes à fougères, Sagenaria, etc., qui ont fourni les belles empreintes de la collection Winckel; au tournant du chemin, après le coude formé par le ruisseau, rochers de porphyre labradorique rouge-brun; à moitié chemin de Bourbach-le-Haut, carrières de grauwacke bleue métamorphyrique exploitées comme pavés (vers le sommet cette grauwacke, riche en troncs fossiles, passe à des grès auxquels sont subordonnés des conglomérats porphyriques et siliceux (1); au Bettelfels près de la ferme Niederwill, grès de grauwacke avec Knorria et Stigmaria; puis grand affleurement de schistes noirs avec empreintes végétales (Sphenopteris, etc.) et, en face, dans l'ancien chemin creux en rampe qui mène à Bourbach-le-Haut, alternance plusieurs fois répétée de schistes à plantes et de grès avec des porphyres labradoriques à pâte violacée (2). Ces roches porphyriques et schisteuses ordinairement décomposées sont coupées en travers par la nouvelle route.

Le plissement et le redressement des couches schisteuses de Bourbach-le-Haut fait apparaître la série marine inférieure qui, ici comme dans tout le haut vallon de Bourbach-le-Haut, repose d'une manière concordante sur le porphyre labradorique (mélaphyre). Les principaux gisements à visiter sont :

(1) Voy. J. Kœchlin-Schlumberger et Schimper : le terrain de transition des Vosges, p. 81.

(2) Voy. J. Kœchlin-Schumberger et Schimper : ouv. cité, p. 82.

1° Gisement du chemin de Massevaux.

Il est situé à environ 150 mètres à 200 mètres des premières maisons de Bourbach-le-Haut, au bord du chemin qui conduit par la montagne à Massevaux. En suivant ce chemin, immédiatement après la dernière maison de Bourbach, on rencontre des schistes argileux jaunâtres, décomposés avec *Chonetes papilionacea* Phill., etc., la végétation cache ensuite la roche, puis environ 100 mètres plus loin on arrive au gisement fossilifère. La roche qui affleure sur 2 à 3 mètres est une grauwacke gris-olivâtre faisant effervescence avec les acides, et qui contient des fossiles carbonifères marins de l'horizon de Visé, dont les plus communs sont des gastéropodes : *Naticopsis Sturii* de Kon., *Platyschisma glabrata* J. Phill., *Straparollus Dyonisii* de Mout, etc., un céphalopode *Goniatites sphæricus* Mart., deux brachiopodes *Productus Cora* d'Orb. et *Chonetes papilionacea* Phill. (1). Des débris végétaux assez rares (*Triphyllopteris*) se rencontrent avec les fossiles animaux. La grauwacke à *Productus Cora* passe ensuite à des schistes argileux jaunâtres peu fossilifères, auxquels succède une grauwacke fortement décomposée, puis une série d'argilophyres, de porphyres labradoriques à pâte brune avec taches verdâtres d'olivine décomposée et tendance à structure amygdalaire.

2° Gisement du fond du ravin au-dessous de l'église de Bourbach-le-Haut.

Ce gisement se trouve dans le chemin creux qui mène de l'église de Bourbach-le-Haut au fond du ravin dans lequel coule le ruisseau de Bourbach. En partant de l'église on rencontre d'abord des grauwackes avec débris de végétaux, fortement redressées et laminées, puis en dessous, en face d'une source qui émerge vers le milieu de la pente, une grauwacke grèseuse avec *Productus Cora*, *Chonetes papilionacea* qui se rapporte au niveau de la grauwacke du chemin de Massevaux. Une puissante masse de schistes plus ou moins silicifiés sépare ensuite ce gisement d'une roche gris-verdâtre, riche en fossiles de l'horizon de Visé : *Productus Cora*, *Straparollus Dyonisii*, *Naticopsis Sturii*, etc., immédiatement superposée au porphyre labradorique (mélaphyre) qui affleure au fond du ravin. Cette roche grise est visible dans une fouille ou petite carrière ouverte en vue de la construction de la maison d'école de Bourbach-le-Haut; dans sa partie inférieure en contact avec le porphyre labradorique elle devient par places, compacte et riche en calcaire et contient de petits gastéropodes minuscules *Flemingia pumila*, etc. L'examen microscopique de quatre plaques minces de cette roche (2), — dont une fossilifère — a démontré la liaison intime qui existe entre elle et le porphyre labradorique sous-jacent, cette grauwacke grise n'étant en réalité qu'une sorte de wacke de porphyre labradorique ayant laissé transsuder de la calcite formée aux dépens de certains de ses éléments.

La coupe que nous venons de donner démontre l'existence de haut en bas d'une seule faune marine (celle de Visé) dans la grauwacke de Bourbach-le-Haut, elle prouve en outre qu'à la base cette faune marine *existe seule* sans être accompagnée, jusqu'ici au moins, d'aucune trace de végétaux, ce qui la sépare nettement du culm.

(1) Pour la liste des fossiles de ce gisement voy. Bleicher et Mieg : Note sur la paléontologie du terrain carbonifère de la Haute-Alsace. Bul. Soc. géol. de France, 3e série, t. XII, pp. 108 et 109. Les foraminifères sont à chercher principalement dans la grauwacke pourrie et les schistes argileux décomposés.

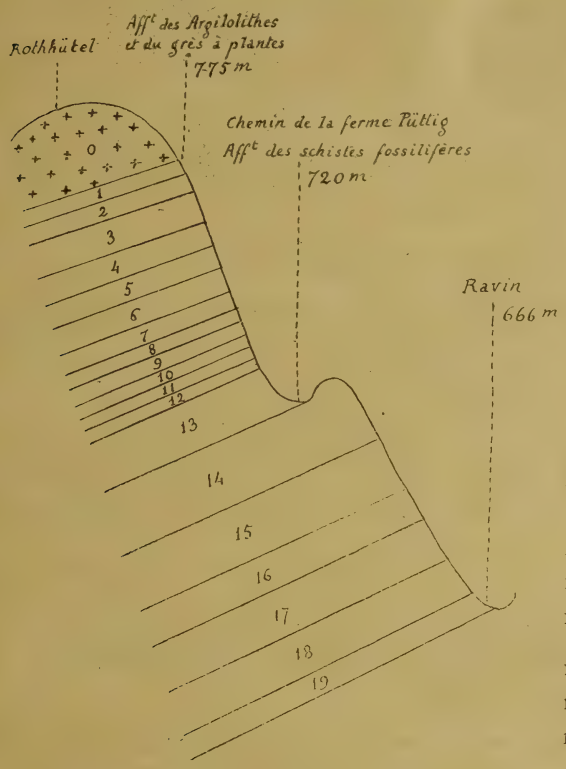
(2) Voy. note complémentaire sur la paléontologie et la stratigraphie du terrain carbonifère de la Haute-Alsace par MM. Bleicher et Mieg. Bul. Soc. géol. de France, 3e série, t. XIII, pp. 416 et 417.

3° Gisement de la ferme Boutique (Püttig).

A trois kilomètres environ de Bourbach-le-Haut, sur le chemin du Rossberg, se trouve une ferme appelée Püttig ou la Boutique.

Le gisement que nous allons décrire est situé le long du chemin escarpé qui conduit à cette ferme vers le milieu de la pente comprise entre le ravin dans lequel coule le ruisseau de Bourbach et la base des escarpements formés par le porphyre rouge du Rothhütel.

Fig. 1. — Coupe du ruisseau de Bourbach au Rothhütel.



EXPLICATION DE LA FIGURE

0. Porphyre rouge de Rothhütel.
1. Argilolithe avec parties plus compactes, lie de vin, traversées par des filons capillaires et passant à l'argilophyre.
2. Grès à plantes (très riche), sableux, jaunâtre.
3. Grès sableux jaunâtre avec traces de plantes.
4. Grès brunâtre, peu métamorphique.
5. Grauwacke brun-olive, métamorphique.
6. Grauwacke pétrosiliceuse, gris-bleuâtre.
7. Grauwacke verdâtre métamorphique.
8. Porphyre à pâte lie de vin, d'apparence terreuse, avec petits cristaux irréguliers de feldspath rougeâtre (argilophyre).
9. Brèche lie de vin, ferrugineuse, avec filons quartzeux capillaires.
10. Schistes, à trilobites (Phillipsia) et autres fossiles mais rares, siliceux, ferrugineux un peu métamorphiques.
11. Brèche lie de vin, ferrugineuse, traversée par des filons capillaires, contenant des traces de plantes.
12. Argilolithe lie de vin.
13. Schistes fossilifères, noirâtres, fissiles, noduleux, ferrugineux, traversés par des filons capillaires, métamorphiques à la base (hornstein).
14. Grauwacke métamorphique rose verdâtre, traversée par des filons capillaires.
15. Grauwacke verdâtre métamorphique avec petits cristaux isolés de Labrador.
16. Grauwacke violacée, ferrugineuse, traversée par de nombreux filons quartzeux capillaires.
17. Grauwacke brunâtre avec petits cristaux de pyroxène altérée à la surface,
18. Sorte de porphyre labradorique (mélaphyre) avec petits cristaux de pyroxène.
19. Grauwacke métamorphique grisâtre.

La figure qui accompagne ce travail donne la coupe détaillée des couches comprises entre le fond du ravin et le porphyre rouge du Rothhütel (voy. fig. 1). Dans la partie inférieure de la coupe le porphyre labradorique — riche en cristaux de Labrador et d'augite — alterne avec une grauwacke un peu siliceuse dont il est parfois difficile de le distinguer. Ces mêmes roches se retrouvent sur le flanc droit du haut vallon de Bourbach-le-Haut et particulièrement au Krappenfels à une demi-heure au-dessus de la ferme Boutique, où émergent les rochers de porphyre labradorique type qui se poursuivent vers le nord-est jusqu'au voisinage du Thannerhubel. Dans la partie moyenne de la coupe, au-dessus et le long du chemin en rampe, affleurent les schistes fossilifères (13 de la coupe) plus ou moins métamorphiques par imprégnation siliceuse, immédiatement au-dessus l'argilolithe, puis une brèche lie de vin avec traces de plantes, enfin des schistes siliceux à trilobites, brachiopodes et plantes. C'est vers le sommet seulement que se montre le grès à plantes du culm (avec *Sagenaria*, *Cyclopteris Collom-*

biana, etc.), mélangés à de rares fossiles marins; les plantes deviennent absolument prépondérantes dans les grès sableux recouverts par le porphyre qui se poursuivent jusqu'à 100 mètres environ de la ferme.

Les argilolithes, argilophyres (couches 12, 8, 1) ont servi de précurseur au porphyre rouge de Rothhütel qui a formé dans le canton appelé Rothenbrand un vaste épanchement dirigé nord-nord-est, postérieur à la série marine.

Des sources siliceuses sont venues métamorphiser les grauwackes et les couches argileuses fossilifères, particulièrement dans la partie moyenne schisteuse de la coupe. Le maximum d'intensité paraît avoir été atteint sur les parois d'une grotte, d'un effet extrêmement pittoresque, située en amont de la ferme Boutique, à plus de 800 mètres d'altitude sur le flanc opposé du vallon. Ici les schistes, avec fossiles marins que nous rapportons à la couche 13 de la coupe, sont devenus jaspoïdes ou se sont transformés en hornstein.

C'est enfin dans la partie moyenne et inférieure de la coupe que les roches présentent un caractère filonien (1) et métallifère bien tranché, caractères qui se poursuit jusqu'au sommet à travers les argilophyres et le porphyre rouge du Rothhütel.

Les fossiles marins (2) (tous de l'horizon de Visé) abondent dans la couche 13. Nous citerons parmi les plus remarquables et les plus abondants : *Phillipsia Eichwaldi* v. Mœller, *Cythere* (*Cypridina*) *inornata* M'Coy, *Nautilus sulcatus* Sow., *Orthoceras Goldfussianum* de Kon., *Naticopsis elegans* de Kon., *Entalis cyrtoceratoïdes* de Kon., *Capulus Oehlerti* de Kon., *Raphistoma junior* de Kon., *Chonetes tuberculata* M'Coy, *Productus Cora* d'Orb., *P. semireticulatus* Mart., *Orthis resupinata* Mart., *Spirifer bilsulcatus* Sow., *Rhynchonella pleurodon* Phill., *Aviculopecten* divers, *Palæarca* voisine de *Costellata* M'Coy, *Cardiomorpha sulcata* de Kon., *Leioptera laminosa* Phill., *Fenestella Goldfussii* de Kon., *Axophyllum*, *Palechinus ellipticus* M'Coy. Parmi les plantes se rencontrent principalement des pinnules de *Paleopteris* (*Cyclopteris Collombiana* Schimp.).

4° Gisement du chemin de Bourbach-le-Haut au Rossberg (chemin du club alpin).

Il est situé à 300 mètres du col du Hundsrücken, sur le côté gauche du chemin que le club alpin a fait pratiquer pour aller de Bourbach-le-Haut au Rossberg. Les couches schisteuses fossilifères paraissant redressées et écrasées sous la masse du porphyre rouge du Rothhütel, alternent avec des poudingues et des conglomérats siliceux. Les principaux fossiles renfermés dans ces schistes sont : *Productus giganteus* Mart., *Raphistoma junior* de Kon., *Cardiomorpha*, etc.

(1) Le caractère filonien existe dans toute la grauwacke carbonifère de la Haute-Alsace; des filons métallifères d'une certaine importance ont été exploités récemment à Mollau et dans le vallon de Steinbach. L'anthracite de la grauwacke, généralement peu abondante et de mauvaise qualité, a donné lieu à de nombreuses recherches.

(2) Pour la liste des fossiles marins de la Boutique. Voy. Note sur la paléontologie du terrain carbonifère de la Haute-Alsace (ouv. cité, pp. 110 et 111).

La faune marine générale de Bourbach-le-Haut nous a fourni jusqu'à présent des traces de poissons ganoïdes paleoniscidés, 3 espèces de crustacés, 4 céphalopodes, 29 gastéropodes, 23 brachiopodes, 30 lamellibranches, 3 bryozoaires, 3 polypiers, 3 échinodermes, 1 crinoïde et 2 espèces de foraminifères.

Vallée de Thann et flanc E du Rossberg.

De Mulhouse à Thann en chemin de fer (quarante minutes). A Thann et entre Thann et Bitschwiller, nombreuses carrières et affleurements de grauwacke bleue et de schistes avec d'abondantes imprégnations siliceuses, à l'état normal ou métamorphique, riches en empreintes végétales du culm. D'importants épanchements de porphyre labradorique se rencontrent au milieu de ces grauwackes, surtout entre Thann et Bitschwiller. A droite de Thann, derrière la ruine de l'Engelsbourg, vallon du Kattenbach, la carrière à gauche au fond, très riche en troncs fossiles a reçu le nom de « forêt pétrifiée. »

Course du Stauffen, vallon de Steinby, Hundsrücken et Bourbach-le-Haut.

En quittant la gare de Thann, et en entrant en ville on traverse diagonalement la place de la République; suivre la petite route plantée d'arbres, le long de la voie ferrée, au deuxième passage à niveau, on franchit la voie et l'on s'engage dans le grand chemin qui, en vingt minutes, conduit au Stauffen.

Le porphyre du Stauffen présente des variétés brunâtres, grisâtres ou noirâtres, assez fréquemment altérées; il contient du quartz secondaire et un pyroxène du genre bastite (1) et appartient au groupe des roches éruptives acides. Sur les pentes nord du Stauffen, ce porphyre devient amygdalaire, à gros noyaux porphyriques, et renferme des filons de quartz jaspe rouge et blanc.

On laisse à gauche le sommet du Stauffen; à cinq minutes de là, bifurcation; prendre à gauche le sentier montant qui s'engage sur le flanc du vallon de Steinby. En vingt minutes, au col du roi de Rome, prendre de là le sentier le plus frayé qui continue à suivre le flanc du vallon de Steinby. Après vingt-cinq minutes, on est au col du Steinby. Plusieurs sentiers s'ouvrent; des écriteaux indiquent le chemin à suivre pour atteindre en trente minutes le col du Hundsrücken. De là, en trente minutes au chemin de Bourbach-le-Haut. A 300 mètres du col (chemin du club alpin), gisement de schistes à fossiles marins alternant avec des conglomérats siliceux, signalé précédemment.

Gisement du Steinklotz (2), flanc sud-est du Rossberg.

On monte par le vallon qui donne dans celui du Hundsrücken et que l'on rencontre, lorsque l'on vient de Bitschwiller, immédiatement après le vallon du Steinklotz (source Kestner). L'ascension se fait pendant un certain temps dans le lit du torrent, puis on remonte par un sentier à pic. Au bout de quarante minutes, on arrive à un chemin transversal que l'on recoupe quelques pas plus haut. A ce moment, on est sur une crête se terminant à droite par un formidable rocher situé au-dessous des casses du Thannerhubel. A gauche, on monte vers le Rossberg en suivant une sorte de crête, et on arrive en quelques minutes à un point où, à droite et au dessus de soi, on trouve une grande casse. C'est dans le sentier, près de cet endroit, que se trouve le gisement de schistes à fossiles marins, adossé contre une bande ou crête de porphyre rouge. Les principaux fossiles sont : *Productus gigan-*

(1) Dr Osann, ouv. cité p. 129-130.

(2) Ce gisement a été découvert par M. Albert Scheurer de Thann, qui a eu l'obligeance de nous le signaler.

teus Mart.; *Chonetes tuberculata* M'Coy; *Schyzodus nuculoïdes* de Kon.; *Aviculopecten*, vois. de *rugulosus* M'Coy.

Gisement de Willer (1).

Le gisement est situé à droite de la voie, à six mètres environ de la sortie du deuxième tunnel en aval de la gare de Willer, dans la direction de Bitschwiller. Les schistes fossilifères, en stratification concordante avec les porphyres labradoriques entre lesquels ils sont intercalés, plongent d'environ 50° sud-ouest, avec une direction sud-est-nord-ouest.

La coupe, dans la direction de Bitschwiller, est la suivante :

1° Porphyre labradorique du Stimpfelrain, dans lequel sont creusés les deux tunnels;

2° Schistes fossilifères avec fossiles marins et traces de plantes, en partie grèseux et micacés en partie métamorphiques ..... 0^m55 environ.

3° Schistes grèseux avec traces de plantes en partie métamorphiques..... 2^m10 —

4° Partie recouverte par la végétation ..... 2^m » —

5° Porphyre labradorique grisâtre en partie altéré, à grands cristaux d'augite..... 0^m85 —

La faune marine des schistes de Willer comprend des espèces appartenant à l'horizon de Visé, dont les principales sont : *Goniatites sphæricus* Mart., *Raphistoma junior* de Kon., *Euomphalus pentagonalis?* Phill., *Entalis ingens?* de Kon., *Entalis acumen?* de Kon., *Productus semireticulatus* Mart., *Aviculopecten*, vois. de *Spinulosus* M'Coy, *Aviculopecten Knockoniensis?* M'Coy., *Aviculopecten Sowerbyi?* M'Coy, *Modiola*, vois. de *ungaloba* M'Coy, *Mytilus* sp., *Cardiomorpha* sp. De petits filons quartzeux capillaires remplissent les fentes des schistes fossilifères, et le maximum de l'action métamorphisante des eaux siliceuses paraît s'être exercé dans le voisinage des porphyres labradoriques avec lesquels ils ont été ployés et redressés. Ces porphyres constituent la masse principale de la colline du Stimpfelrain; leurs joints et leurs surfaces de glissement sont couverts d'un fort enduit brillant de matières serpentineuses et chloriteuses, avec nombreuses exsudations de calcite, pyrite de fer, etc.

La relation des schistes carbonifères marins de Willer avec les schistes et la grauwacke bleue à plantes du culm n'est pas visible du côté de Bitschwiller, mais en face de la colline de Stimpfelrain, sur le flanc droit du vallon qui mène à la ferme de l'Altrain, se rencontrent, après un petit affleurement de grauwacke métamorphique, des schistes noirs avec traces de plantes peu abondantes, dont le plongement 83° nord-ouest est inverse de celui des schistes fossilifères marins de Willer, et indique un pli anticlinal. Ces schistes, déjà signalés par M. G. Meyer (2), se poursuivent, avec alternances de minces couches de grauwacke sur environ trois quarts de kilomètre, dans une direction nord-ouest, entre Willer et Moosch, puis une importante masse de grauwacke bleue à plantes du culm, exploitée dans une carrière, leur succède.

Vallée de Massevaux et flancs ouest du Rossberg.

De Bourbach-le-Haut à Massevaux par la montagne et Huppach, trois

(1) Sur la découverte du carbonifère marin dans la vallée de Saint-Amarin (Haute-Alsace), par M. Mathieu Mieg, C. R. de l'Académie des sciences (24 avril 1893).

(2) Beitrag zur Kentniss des Culm in den südlichen Vogesen (*Abh. z. geol. spécial.* — Karte von E. L. Band III, Heft I, p. 83-84).

kilomètres un tiers environ. On passe devant le gisement de grauwacke à fossiles marins signalé précédemment; à Huppach, porphyre labradorique avec parties amygdalaires, abondants cristaux de plagioclase et d'augite en partie chloritisés ou serpentinisés.

De Massevaux, à travers le vallon du Willerbach, en une heure, à la Sattelbrücke et à la Sattelwand (porphyres labradoriques et leurs variétés amygdalaires, spilites). A l'entrée du pittoresque vallon de Willerbach et dans le vallon même, porphyre labradorique avec parties microfelsitiques, ainsi que différentes autres variétés de ce porphyre.

Gisement du Hintere-Wegscheid.

De Massevaux, en vingt-cinq minutes en voiture, à Wegscheid — par l'omnibus Hintky, qui correspond au train de huit heures un quart du matin. On descend près de l'auberge Coll et on prend le chemin du vallon de Hintere-Wegscheid, qui mène en une heure environ au pied du Pfaffen-Berg, au-dessous du Stahlberg. C'est dans cette région, et particulièrement sur la droite, en suivant le chemin de la ferme du Rossberggesick et du Sattelhütte que l'on rencontre de grands affleurements de schistes. La coupe de bas en haut, depuis le fond du ravin, comprend des roches silicifiées, espèce de grauwacke quartzitique, auxquelles succède une importante masse de schistes foncés dont la partie supérieure contient des plantes et d'assez rares fossiles marins (1). La partie moyenne de cette masse de schistes entièrement silicifiée forme un noyau quartzitique qui pourrait être le centre d'un pli couché. Enfin, dans le haut, au-dessus des schistes fossilifères, se rencontrent des roches porphyriques plus ou moins globulaires qui semblent répondre aux conglomérats à éléments porphyriques signalés par M. Meyer à la Sattelhütte. (Voy. ouv. cité p. 90).

De Massevaux au Rossberg.

De Massevaux au Rossberg, en deux heures dix, par l'Eichburg, Perringfelsele, Schæferweid, Krappenfelsen (rochers de porphyre labradorique type) en suivant les indicateurs 1 à 12. Depuis ce dernier point, l'ascension du Thannerhubel exige encore vingt-cinq minutes. Visiter aussi le sommet du Rossberg appelé Vogelstein, Vogelfels ou Falkenstein (1185 mètres), qui constitue une des curiosités de la montagne. Les botanistes trouveront dans les environs de ce beau groupe de rochers une flore alpestre intéressante : *Rosa cinnamonea, Angelica montana, Alchemilla alpina*, etc. (Voy. Kirschleger, *Flore d'Alsace*, 3e vol., p. 314).

Mulhouse. Mathieu Mieg.

(1) Les schistes fossilifères rapportés de Wegscheid par notre collaborateur le Dr Bleicher, ne renferment que des articles d'encrines et des traces de brachiopodes indéterminables.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES USTILAGINÉES ET DES URÉDINÉES

(*Suite*)

---

2. Sur les *Asperula* L.
(V. au nº 120) ..... **Puccinia Galii** Pers.

XXXII. — Valérianées

1. Sur les *Valeriana* L.
   a. Taches diverses. Ecidies en pustules, ou en verrues, quelquefois couvrant toute la face inférieure de la feuille, à spores finement verruqueuses. Urédospores épineuses, jaune brun. Téleutospores sur des taches irrégulières, anguleuses, un peu foncées, ou formant des figures dendritiques, unicellulaires, presque sphériques, lisses, très brunes.
   124 *bis*. **Uromyces Valerianæ** Schm.
   b. Taches souvent accompagnées de courbures et de déformations. Ecidiospores finement épineuses. Urédospores manquent. Téleutospores bicellulaires, lisses, brun châtain..... **125. Puccinia Valerianæ** Carest.
2. Sur les *Valerianella* T.
   Téleutospores bicellulaires..... **126. Puccinia Valerianellæ** Biv.

XXXIII. — Dipsacées

1. Sur les *Dipsacus* T.
   Sur les involucres; spores unicellulaires, ovales, amincies à la base, brunes.
   127. Uredo involucrorum Rabh.
2. Sur le *Knautia arvensis* Coult.
   a. Sur les involucres..... **127. Uredo involucrorum** Rabh.
   b. Dans les anthères; poussière de couleur chair, claire ou blanchâtre; spores rondes ou aplaties d'un côté, incolores.. **128. Ustilago Scabiosæ** Serv.
   c. Dans les anthères; poussière violette. Spores plus ou moins rondes, incolores ou violet brun sale, ou violettes, transparentes.
   129. Ustilago flosculorum DC.
3. Sur les *Scabiosa* L.
   a. Dans les anthères; poussière violette.... **129. Ustilago flosculorum** DC.
   b. Taches sur les feuilles, parsemées de points noirs. Téleutospores bicellulaires, lisses, brun pâle ..... **130. Puccinia Succisæ** K. et Schm.

XXXIV. — Composées

1. Sur les *Cirsium* L. :
   a. Sur les *C. lanceolatum* Scop. et *palustre* Scop.
   Taches jaune orange, ne portant que des écidies. Les deux autres stades sur le *Carex dioica*..... **131 Puccinia dioicæ** Mag.
   b. Sur le *C. oleraceum* Scop. :
   Taches jaune orange, ne portant que des écidies (V. nº 131).
   Puccinia dioicæ Mag.
   Taches brunes. Téleutospores bicellulaires, sur un pédoncule assez long.
   132. Puccinia Asteris Duby.
   c. Sur le *C. arvense* Scop. :
   Taches couleur rouille ou brunes. Les écidies sont remplacées par des conidies. Urédospores épineuses, brun clair. Téleutospores bicellulaires, finement verruqueuses, brun luisant..... .. **133. Puccinia suaveolens** Pers.
2. Sur les *Carduus*.
   a. Sur les feuilles du *Carduus crispus* L. :
   Taches diverses. Téleutospores bicellullaires brunes.
   134. Puccinia Cardui Plowr.

b. Sur le *C. nutans* L. :
Dans les ovaires; poussières de spores sphériques ou irrégulièrement arrondies, violettes ou brun clair..... **135. Ustilago Cardui** Fisch.

3. Sur les *Carlina* L. et les *Lappa* T. :
Des écidiospores, des urédospores et des téleutospores, bicellulaires, brunes, verruqueuses. **136. Puccinia flosculosorum** Alb et Schw. var. **Hieracii.**

4. Sur les *Centaurea* L.
a. Sur les *C. scabiosa* L. :
(V. plus haut au n° 132)..... **Puccinia Asteris** Duby.
b. Sur le *C. Cyanus* L. :
(Voir plus haut au n° 133). Diffère du type seulement par les particularités suivantes : Urédospores finement verruqueuses; téleutospores brun châtain foncé, très larges par rapport à leur longueur.
137. Puccinia suaveolens Pers. V. **Cyani.**
Ecidies sur toute la face de la feuille, à spores d'abord blanches, puis rouges.
138. Ecidium Cyani DC.
c. Sur le *C. Jacea* :
Seulement une forme écidienne. Les deux autres stades sont sur le *Carex muricata*..... **137 *bis*. Puccinia tenuistipes** Rost.
d. Sur le *C. nigra* L. :
(Comme au n° 136)..... **Puccinia flosculosorum** A. et Schw.
Ecidies du *Puccinia arenariicola* Plowr.

5. Sur les *Calendula* L. :
Taches brun pâle, puis brunes, formant des cercles. Spores presque sphériques à membrane lisse, épaisse, incolore ou jaune brun pâle.
138. Entyloma Calendulæ Oud.

6. Sur les *Achillea* L.
a. Sur l'*A. Millefolium* L. :
(V. plus haut au n° 132)..... **Puccinia Asteris** Duby.
b. Sur l'*A. Ptarmica* L. :
Taches jaunes. Forme écidienne. Les deux autres stades se trouvent sur le *Carex vulpina*..... **139. Puccinia Vulpinæ** Magn.

7. Sur le *Bellis perennis* L. :
Taches jaune orange. Forme écidienne. Les deux autres formes sur les *Luzula*.
140. Puccinia obscura Schrœt.

8. Sur le *Tanacetum vulgare* L. :
Taches jaunes ou brunes. Ecidiospores polygonales, jaune orange. Urédospores ovales ou elliptiques, brun clair, épineuses. Téleutospores à pédoncule long et fort, lisses ou un peu papilleuses au sommet, brun vif ou châtain.
141. Puccinia Tanaceti DC.

9. Sur les *Artemisia* L.
a. Sur les *A. Absinthium* L., *Dracunculus* L. et *maritima* L. :
(V. au n° 141)..... **Puccinia Tanaceti** DC.
b. Sur les *A. vulgaris* L. et *campestris* L. :
(V. au n° 132)..... **Puccinia Asteris** Duby.

10. Sur le *Gnaphalium luteo album* L. :
Gonflements pouvant atteindre la taille d'une noisette, sur la base de la tige et la racine, couvertes de crevasses par où sort une poussière brune. Spores lisses, brun clair..... **142. Ustilago Magnusii** Ule.

11. Sur les *Pulicaria* Gærtn.
a. Taches gonflées, jaunes, puis jaune rouge, puis brun rouge. Ecidies manquent. Urédospores verruqueuses jaune orange. Téleutospores cylindriques ou en massue à quatre cellules.
143. Coleosporium Sonchi arvensis Pers.
b. Ecidies à spores polygonales, orange pâle, lisses, les deux autres stades sur le *Juncus obtusiflorus*..... **144. Uromyces Junci** Desm.

12. Sur les *Inula* L. :
(V. au n° 143)..... **Coleosporium Sonchi arvensis** Pers.

13. Sur le *Solidago Virgaurea* L. :
a. Taches portant des écidies. La structure ressemble à celle de l'*Ecidium*

flosculosorum. On peut réunir à cette espèce toutes les écidies des composées encore mal connues dont on n'a pas encore découvert les autres stades..... **145. Ecidium Compositarum** Mart.

b. Taches jaunâtres au début, puis brun sale, ou vert pâle entourées d'une bande jaunâtre. Téleutospores unicellulaires, brun clair, à sommet épaissi plus foncé..... **146. Uromyces Solidaginis** Niessl.

c. Téleutospores bicellulaires (V. au n° 132)..... **Puccinia Asteris** Duby.

d. Téleustospores à quatre cellules; il y a aussi des urédospores (V. au n° 143). **Coleosporium Sonchi arvensis** Pers.

14. Sur l'*Aster Tripolium* L. :

a. Taches orange portant un écidium; les deux autres stades sur le *Carex extensa*..... **147. Puccinia extensicola** Plowr.

b. Téleutospores bicellulaires (V. n° 132)..... **Puccinia Asteris** Duby.

15. Sur le *Cineraria palustris* L. :

Taches portant un écidium; les deux autres stades sur les *Eriophorum*. **148. Puccinia Eriophori** Thüm.

16. Sur les *Senecio* L.

a. Sur les *S. vulgaris* L, *silvaticus* L. et *viscosus* L. :

L'écidie est sur le *Pinus silvestris*. Urédospores sur des taches jaune orange, fortement papilleuses. Téleutospores ordinairement unicellulaires sur des sporanges cylindriques ou en massue. **149. Coleosporium Senecionis** Pers.

b. Sur le *S. Jacobœa* L. :

Taches portant des écidies. Les deux autres stades sont sur le *Carex arenaria*. **150. Puccinia Schœleriana** Plowr.

Urédospores et téleutospores comme au n° 149. **Coleosporium Senecionis** Pers.

17. Sur le *Tussilago Farfara* L. :

a. Taches jaunes souvent entourées de violet, gonflées, portant des écidies. Les deux autres stades sur les *Poa*... **151. Puccinia Poarum** Nielss.

b. Des urédospores et des téleutospores à quatre cellules (V. au n° 143). **Coleosporium Sonchi arvensis** Pers.

18. Sur le *Petasites officinalis* Mœnch. :

(V. au n° 143)..... **Coleosporium Sonchi arvensis** Pers.

19. Sur le *Lampsana communis* L. :

(V. au n° 136)..... **Puccinia flosculosorum** A. et Schw.

20. Sur les *Cichorium Intybus* L. et *Leontodon autumnalis* L. :

(V. au n° 136)..... **Puccinia flosculosorum** A. et Schw.

21. Sur le *Picris hieracioides* L. :

Taches gris brun sur la tige et les feuilles. Spores pulvérulentes, presque rondes; membrane à épaississements variables, jaune brun. **152. Entyloma Picridis** Rostrup.

22. Sur les *Tragopogon* L. et *Scorzonera* L. :

Poussière noir brun, sur la face supérieure du réceptacle et des fleurs. Spores presque rondes, violet foncé, peu transparentes. **153. Ustilago Tragopogi pratensis**.

23. Sur le *Taraxacum dens leonis* L. :

a. Taches orange ne portant que des écidies. Les deux autres stades sur le *Carex silvatica*..... **154. Puccinia silvatica** Schrœt.

24. Sur les *Lactuca* L. :

Taches jaune orange ou brunes. Ecidies à spores épineuses. Téleutospores bicellulaires, granuleuses, sur un pédoncule court et mince. **155. Puccinia Prenanthis** Pers.

25. Sur les *Sonchus* L.

a. Sur le *S. oleraceus* L. :

Urédospores verruqueuses. Téleutospores à quatre cellules (V. au n° 143). **Coleosporium Sonchi arvensis** Pers.

Urédospores à membrane épaisse, incolore, contenant une huile jaune. Téleutospores, les unes unicellulaires, les autres bicellulaires, brun clair, lisses, entourées de paraphyses épaissies en massue au sommet, brunes. **156. Puccinia Sonchi** Desm.

b. Sur le *S. arvensis* L. :
Les mêmes espèces que sur le *S. oleraceus,* et en plus :
Taches portant des écidies..... **157. Ecidium Sonchi** Johnst.

26. Sur le *Crepis virens* Vill. :
(V. au n° 136)..... **Puccinia flosculosorum** A. et Schw.

27. Sur les *Hieracium* L. :
a. Taches portant des écidiospores, des urédospores et des téleutospores (V. au n° 136)..... **Puccinia flosculosorum** A. et Schw.
b. Taches brun pâle, puis brunes, portant des spores isolées, incolores ou jaune brun pâle (V. au n° 138)..... **Entyloma Calendulæ** Oud.

XXXV. — Lobéliacées

1. Sur les *Lobelia* L. :
Urédospores jaunes, anguleuses, verruqueuses. Téleutospores cylindriques ou en massue, ordinairement à quatre cellules.
158. Coleosporium Campanulæ Pers.

XXXVI. — Campanulacées

1. Sur les *Campanula* L., *Jasione* L. et *Specularia* Heist. :
a. Téleutospores à quatre cellules (V. au n° 158).
Coleosporium Campanulæ Pers.
b. Téleutospores bicellulaires, lisses, jaune brun.
159. Puccinia Campanulæ Carm.

2. Sur les *Phyteuma* L. :
a. (V. au n° 158)..... **Coleosporium Campanulæ** Pers.
b. Taches jaunes ou vert pâle, souvent violettes, sur des feuilles plus étroites et plus longues que les feuilles normales. Ecidiospores finement anguleuses, jaune orange. Téleutospores lisses, brunes, épaissies au sommet.
160. Uromyces Phyteumatum DC.

XXXVII. — Vacciniées

1. Sur le *Vaccinium Myrtillus* L. :
Ecidies manquent. Urédospores finement épineuses, jaune orange. Téleutospores en groupes peu visibles, rondes ou cubiques, divisées par des cloisons longitudinales..... **161. Melampsora Vaccinii** A. et Schw.

XXXVIII. — Pyrolacées

Urédospores couvertes de grosses verrues, jaune orange. Téleutospores à cellules nombreuses, filiformes cylindriques. **162. Chrysomyxa Pirolatum** Kœrn.

XXXIX. — Apocynées

1. Sur les *Vinca* L. :
Ecidium remplacé par des sporidies. Urédospores tantôt mélangées aux précédentes, tantôt seules et alors formant des taches rondes, noir brun sale. Spores épineuses. Téleutospores bicellulaires, papilleuses, brun châtain.
163. Puccinia Vincæ DC.

XL. — Asclépiadées

1. Sur le *Vincetoxicum officinale* Mœnch. :
Ecidies sur le *Pinus silvestris*. Urédospores ovales ou elliptiques épineuses. Téleutospores oblongues ou cylindriques, tronquées ou arrondies aux extrémités, jaune brun, formant une masse cylindrique s'élevant verticalement sur le support..... **164. Cronartium asclepiadeum** Willd.

XLI. — Gentianées

1. Sur les *Gentiana* L. :
Taches jaunes ou brunes. Ecidies à spores finement épineuses. Urédospores épineuses, brunes. Téleutospores bicellulaires, lisses, brun foncé.
165. Puccinia Gentianæ Strauss.

2. Sur le *Limnanthenum nymphoïdes* Link. :
Taches portant des écidies..... **Ecidium Nymphoïdis.**

XLII. — Convolvulacées

1. Sur les *Convolvulus* L. :
   a. Poussières de spores brunes dans les graines.
   Sorosporium hyalinum Fingh.
   b. Taches portant des écidiospores, des urédospores et des téleutospores.
   166. Puccinia Convolvuli Pers.

XLIII. — Borraginées

1. Sur les genres *Anchusa* L., *Lycopsis* L., *Lithospermum* L., *Echium* L., *Pulmonaria* L., *Cynoglossum* T. :
   Taches portant seulement des écidies à spores verruqueuses, jaune orange, les deux autres stades sur les Graminées.... **167. Puccinia Rubigo vera** DC.
2. Sur le *Borrago officinalis* L. :
   a. Taches portant seulement des écidies (V. au n° 167).
   Puccinia Rubigo vera DC.
   b. Taches rondes, d'abord, d'un blanc crayeux, puis brunâtres, contenant une poussière de spores glabres, brun clair. **168. Entyloma serotinum** Schrœt.
3. Sur les *Symphytum* T. :
   a. Taches portant des écidies seulement (V. au n° 167).
   Puccinia Rubigo vera DC.
   b. Taches portant des urédospores ovales, épineuses, jaunes.
   169. Urydo Symphyti DC.
   c. Taches blanches ou brunâtres contenant une poussière de spores brun clair (V. au n° 168)..... **Entyloma serotinum** Schrœt.

XLIV. — Verbascées

1. Sur les *Verbascum* L. :
   Taches pâles, jaunâtres ou violet brun. Ecidiospores finement verruqueuses. Urédospores manquent. Téleutospores lisses, brun châtain, épaissies au sommet.
   170. Uromyces Scrofulariæ DC.

XLV. — Scrofulariées

1. Sur les *Scrofularia* T. :
   Taches pâles, jaunâtres ou violet brun (V. au n° 170). **Uromyces Scrofulariæ** DC.
2. Sur les *Veronica* L.
   a. Sur les *V. spicata* L. et *montana* L. :
   Taches portant seulement des téleutospores à pédoncule long et mince. Spores lisses et brunes. Lorsque le pédoncule est long et fort, on a la forme *persistens*..... **171. Puccinia Veronicæ** Schrœt.
   b. Sur le *V. Anagallis* L. :
   Téleutospores à deux cellules, jamais épaissies au sommet, lisses, brunes, à pédicelle hyalin..... **172. Puccinia Veronicæ Anagallidis** Oud.
   c. Sur les *V. præcox* All. et *arvensis* L. :
   Champignon attaquant les placentas, les funicules et les ovaires, ne produisent aucune déformation extérieure. Spores réunies par 2-3, gris bleuâtre, munies de papilles épaisses..... **173. Schrœteria Delastrina** Tul.
   d. Sur les *V. triphyllos* L. et *hederæfolia* L. :
   Champignon attaquant les placentas, les funicules et les ovaires (V. au n° 173).
   Schrœteria Delastrina Tul.
   Champignon attaquant les pédoncules et les tiges, produisant des gonflements et des courbures. Spores réunies par petits groupes, lisses, brun clair..... **174. Sorosporium Veronicæ** Schrœt.
3. Sur les *Rhinanthus* L., *Euphrasia* T. et *Odontites* Hall. :
   Pas d'écidies. Urédospores un peu anguleuses, verruqueuses, jaune orange. Téleutospores cylindriques ou en massue, à quatre cellules, sur un sporange cylindrique..... **175. Coleosporium Euphrasiæ** Schum.
4. Sur les *Melampyrum* T. :
   a. Taches rouge pourpre, ne portant que des écidies à spores jaunâtres, finement ponctuées..... **176. Ecidium Melampyri** Kunze et Schm.
   b. Des urédospores et des téleutospores seulement (V. au n° 175).
   Coleosporium Euphrasiæ Schum.

5. Sur les *Pedicularis* T. :

a. Taches ne portant que des écidies. Les deux autres stades sur les *Carex*. **177. Puccinia paludosa** Plowr.

b. Des urédospores et des téleutospores (V. au n° 175). **Coleosporium Euphrasiæ** Schum.

6. Sur le *Linaria vulgaris* Mœnch.

a. Taches blanchâtres, puis brun pâle, sur les feuilles qui paraissent brun sale au-dessous. Spores plus ou moins arrondies, jaune pâle, à membrane portant des épaississements ondulés. . **178. Entyloma Linariæ** Schrœt.

Paris. L. Géneau de Lamarlière.

(*A suivre*).

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

Bibliothèque. — Le service des prêts de livres de notre Bibliothèque se continuera exceptionnellement cette année pendant les mois d'été. R.

Congrès international de zoologie. — Le Comité permanent vient de se constituer ainsi qu'il suit : président : M. Milne-Edwards (Paris); vice-présidents : MM. Jentink (Leide), le comte Kapnist (Moscou), Th. Studer (Berne), L. Vaillant (Paris); secrétaire général : M. R. Blanchard (Paris); secrétaire : M. le baron J. de Guerne (Paris).

Le Comité permanent propose la question suivante pour le prix de S. A. I. le Tsarévitch, qui sera décerné en 1895, au Congrès de Leide :

Étude de la faune d'une des grandes régions du globe et relations de cette faune avec les faunes voisines.

Le Jury acceptera des travaux portant soit sur un embranchement, soit sur une classe du règne animal.

Les travaux, manuscrits ou imprimés depuis le dernier Congrès, devront être écrits en français et envoyés *avant le* 1er *mai* 1895 à M. le Président du Comité permanent, au siège de la Société Zoologique de France, 7, rue des Grands-Augustins, à Paris.

Les mémoires présentés seront soumis à l'examen d'une Commission ainsi constituée : MM. Milne-Edwards (Paris), président, R. Blanchard (Paris), secrétaire général, A. Bogdanov (Moscou), Jentink (Leide), R. B. Sharpe (Londres), Th. Studer (Berne) et N. Zograf (Moscou).

Un succédané algérien du café. — Dans les montagnes de l'Atlas croît un arbuste d'une hauteur de trois à quatre mètres au plus, l'*Osyris lanceolata*, de la famille des Santalacées.

Cet arbuste vient dans les plus mauvais sols, mais a une croissance extrêmement lente; son bois est dur et d'une densité très élevée : fraîchement coupé il est plus lourd que l'eau, mais après dessiccation il surnage. Les feuilles sont alternes, sessiles, lancéolées, uninerviées, épaisses, glauques et persistantes.

L'*Osyris lanceolata* est dioïque; ses fleurs sont petites, blanches, les mâles sont en grappe pauciflore et les femelles isolées; quant aux fruits, ce sont des drupes de la grosseur d'un pois.

Les rameaux sont dans leur jeune âge anguleux et d'un vert glauque; plus tard ils sont arrondis et recouverts d'une écorce noirâtre à l'extérieur et rouge à l'intérieur; enfin, dans un âge plus avancé encore, leur écorce devient rougeâtre et crevassée.

Cet arbuste est nommé par les Arabes *Margatah* et par les Espagnols *Palillo*.

C'est avec son bois que les indigènes font en Algérie une sorte de café.

Ils le coupent en bûchettes aussi petites que possible et les font bouillir. La liqueur

ainsi obtenue est d'un rouge foncé et a besoin d'être fortement sucrée; elle vaut alors, paraît-il, le meilleur café, surtout si l'on y ajoute un peu de rhum. Les mêmes bûchettes peuvent servir deux ou trois fois.

Peut-être l'*Osyris lanceolata* fera-t-il un jour concurrence à la chicorée : il permettrait ainsi d'utiliser des terrains qui autrement seraient improductifs.

Mantoche (Haute-Saône). R. Maire et A. Gasser.

Chasse d'un Jean-le-Blanc. — Comme étude de mœurs des oiseaux, faut-il vous signaler, non la capture malheureusement, mais la chasse, d'un nouveau genre, d'un superbe *Jean-le-Blanc*, *Circætus gallicus* (Vieille-en-Gueule).

Il y a quelques jours, en longeant une allée dans un grand bois, j'aperçois tout à coup à quarante ou cinquante pas devant moi un oiseau, le bec en terre et qui me tournait le dos : je crus tout d'abord avoir affaire à une vulgaire poule égarée; quand arrivé à dix ou douze pas de lui, je reconnus tout de suite le Jean-le-Blanc; l'idée me vint que ce devait être un oiseau blessé.

Je n'avais pour toute arme qu'une canne ferrée de minéralogiste, que je lui jetai, malheureusement le coup ne l'atteignit pas et la canne alla tomber à deux ou trois mètres devant lui; il ne se dérangea pas pour si peu et tenait toujours la tête près de terre

Je continuai à m'avancer, en prenant mon chapeau à la main, prêt à me jeter sur lui ; je n'en étais plus qu'à un mètre, quand cependant il prit son vol, ne laissant derrière lui qu'une grosse couleuvre à collier, à moitié dévorée.

Ce fait mérite peut-être aussi d'être cité, en ce sens que la présence de cet oiseau dans le pays doit être considérée comme une rareté.

Condal, par Dommartin (Saône-et-Loire). Vicomte de Chaignon.

ÉCHANGES

Le comte A. de Montlezun, quai de Tounis, 106, Toulouse, désire échanger : *Harpalus columbinus*, *rotundicollis*; *Dichirotrichus obsoletus*, *Ditomus fulvipes* en nombre et non piqués contre : *Gnorimus nobilis*, *Osmoderma eremita*, *Copris hispanus*, *Cetonia speciosissima* non piqués autant que possible et en parfait état.

M. A. Verplancke, rue du Faubourg-de-Lille, 117, à Armentières (Nord), désire se procurer les lépidoptères suivants en nombre : *Anthocharis Eupheno* ♂, *Polyommatus virgaureæ* ♂ et *Lycæna adonis* ♂. Offre en échange de bonnes espèces de lépidoptères français ou exotiques, dont il enverra la liste sur demande.

M. Host (Louis), à Lyon, 218, rue Garibaldi (anciennement rue Vendôme), prie ses correspondants de prendre note de son changement d'adresse. Il désire entrer en relation avec un entomologiste, nord ou nord-ouest de la France.

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (564-93)

1er Septembre 1893. Vingt-troisième Année. N° 275.

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

TABLEAU POUR LA

DÉTERMINATION DES ESPÈCES DU GENRE *TRYXALIS* F.

(INSECTES ORTHOPTÈRES)

Ce n'est qu'à titre d'essai que je publie ce tableau pour la détermination des espèces du genre *Tryxalis* F. Je l'ai rédigé pour m'en servir dans la détermination des espèces de ma propre collection et, bien qu'il soit incomplet et qu'il puisse y avoir des imperfections quant à l'interprétation des anciennes descriptions qui sont, en général, insuffisantes pour reconnaître avec certitude les espèces, il pourra servir à éviter de nouvelles confusions, ce qui ne laisse pas d'être important pour un groupe aussi embrouillé que celui des *Tryxalis*, où l'on ne saurait affirmer sans une étude approfondie la validité de plusieurs espèces. Si cet essai peut aider les jeunes entomologistes dans l'étude de ces espèces et occasionner, de la part des maîtres, des corrections et vérifications qui contribueront à mieux fixer la synonymie des espèces du genre *Tryxalis*, je ne jugerai pas avoir perdu le temps que j'ai employé à le dresser.

1 (20) Elytres également conformées dans les deux sexes, avec l'aire médiastine et la scapulaire normales non élargies, irrégulièrement réticulées et coloriées; la troisième veine radiale des élytres et le premier rameau de la veine radiale des ailes se divisant vers le milieu et parfois un peu avant le milieu de l'élytre et de l'aile respectivement. Carènes latérales du pronotum droites, du moins dans la prozône, carène supérieure des lobes latéraux parallèle à la carène dorso-latérale ou divergeant à peine de celle-ci vers le bord antérieur. Eperon supérieur interne des tibias postérieurs à peu près une moitié plus court que l'inférieur interne. Crochets des tarses courts. Pelote grande. *Sous-genre* **Tryxalis** p. d.

2 (9) Plastron sternal pourvu d'une carène médiane très visible. Antennes déprimées et élargies pendant une grande partie de sa longueur. (Ne connaissant que les ♂♂ de ces espèces, je ne puis signaler la proportion entre la partie déprimée et la partie cylindrique des antennes, mais évidemment la forme en est très diverse dans ces espèces.) Carènes du pronotum droites, parallèles ou presque parallèles non ascendantes vers le bord antérieur. Carène supérieure des lobes latéraux tout à fait parallèle à la dorso-latérale. Elytres très longues et acuminées. Ailes presque toujours colorées.

3 (6) Ailes vivement colorées.

4 (5) Ailes en grande partie d'une couleur vive de safran avec l'extrémité et une partie du bord postérieur transparentes..... **1. T. crocea** Bol.

5 (4) Ailes tricolores, jaunes à la base, d'un rouge vif au milieu, et noirâtres extérieurement..... **2. T. Brunneriana** Sauss., sp. ined.

6 (3) Ailes hyalines verdâtres ou légèrement jaunâtres.

7 (8) Taille grande (♀ 75-83 mill.). Sommet du vertex large; antennes plus larges que le sommet du vertex. Pronotum avec l'angle postérieur pointu. Veine intercalaire distincte..... **3. T. lineata** Th.

8 (7) Taille moyenne (♀ 66 mill.). Elytres très longues et fortement acuminées, d'un

tiers plus longues que les ailes, rosées intérieurement vers l'extrémité et souillées de petites taches obscures. Ailes rayées de brun à l'extrémité. Plastron sternal avec trois carènes dont les extérieures convergent vers le bord antérieur..... **4. T. acuminata** Stal.

(Je ne connais pas suffisamment ces deux espèces pour mieux signaler les différences qui les séparent. La première appartient-elle même à cette division?)

9 (2) Plastron sternal non caréné au milieu. Antennes en général plus étroites, élargies jusqu'au milieu ou un peu plus loin chez les ♀♀, étroites et à bords parallèles dans la dernière partie.

10 (11) Tête rugueuse, fortement carénée en dessus et en dessous, et pourvue de séries de petits tubercules disposés longitudinalement entre les carènes. Fémurs antérieurs plus courts que le pronotum. Elytres longues et acuminées. **5. T. carinulata** Bol.

11 (10) Tête lisse, du moins supérieurement, dépourvue de carènes longitudinales élevées, fémurs variables. Elytres parfois acuminées mais d'une longueur en général médiocre.

12 (13) Espace interlobulaire du mesosternum deux fois plus long que large, ses bords droits ou très peu divergents en avant, lobes mesosternaux avec l'angle postero-interne droit, étroitement émoussé à son sommet; ces lobes sont plus longs que larges. Lobes métasternaux à la même distance ou à peine plus éloignés que les mesosternaux chez les ♂♂..... **6. T. rufescens** P. B.

13 (12) Espace qui sépare les lobes mesosternaux élargi en avant; lobes mesosternaux carrés ou même transverses, à angle postero-interne largement arrondi.

14 (19) Ailes plus ou moins jaunâtres, avec l'aire qui forme le premier rameau de la veine radiale à bifurcation large, le rameau postérieur de cette bifurcation fortement grossi et rapproché des veines ulnaires, notamment chez le ♂, dont les aires postradiale et ulnaire ont perdu leur forme ordinaire, et la veine ulnaire antérieure s'est interrompue; l'espace compris entre la veine radiale et le bord antérieur de l'aile élargi et coloré de jaune opaque, de même que les veines chez les ♂♂.

15 (16) Ailes jaunes, bord antérieur opaque dans les deux sexes, très arqué dans les ♂♂; le premier rameau de la veine radiale divisé près de la base de l'élytre, la branche postérieure distinctement flexueuse, interrompant tout à fait les aires postradiale et ulnaire et rapproché des nervures suivantes, sauf vers l'extrémité, où elle se sépare brusquement de celles-ci. **7. T. sulphuripennis** Gerst.

16 (15) Ailes lavées de jaune, transparentes; bord antérieur opaque chez les ♂♂ et moins arqué que chez l'espèce antérieure; le premier rameau de la veine radiale divisé plus loin de la base, mais avant le milieu de l'aile dans les deux sexes et à branche postérieure très peu sinueuse et pas contiguë à la veine divisante.

17 (18) Ailes clairement jaunâtres avec les rayons du champ anal de la même couleur; les élytres dépassant notamment les fémurs postérieurs et en pointe très prolongée. Carènes du pronotum droites, parallèles, la supérieure des lobes latéraux parallèle antérieurement à la dorso-latérale. Taille assez grande. **8. T. Stalii** mihi.

18 (17) Ailes tout à fait transparentes, légèrement lavées de jaune avec les rayons du champ anal obscurs; les élytres dépassant de très peu les fémurs postérieurs brièvement pointus. Carènes du pronotum droites et parallèles dans la prozone, arquées et plus éloignées entre elles dans la metazone; la supérieure des lobes latéraux s'éloignant en avant de la dorso-latérale. Taille petite (♂ 0m030, ♀ 0m055)..... **9. T. brevicollis** Sauss., sp. ined.

19 (14) Ailes transparentes, quelquefois lavées de jaune verdâtre, avec l'aire formée par la bifurcation du premier rameau de la veine radiale étroite et la branche postérieure de cette bifurcation non grossie, les aires postradiale et ulnaire étroites mais régulières et non interrompues, même dans les ♂♂. L'espace compris entre la veine radiale et le bord antérieur de l'aile non ou à peine élargi, transparent avec les veines transverses obscures; l'aile, vers l'extrémité, est parée de lignes obscures, et les rayons du champ anal sont bruns. Pronotum comprimé antérieurement, avec ses carènes parallèles dans la prozone

et un peu ascendentes vers le bord antérieur, plus élevées et arquées dans la metazone, la carène supérieure des lobes latéraux divergeant sensiblement en avant de la dorso-latérale. Les carènes dorsales du pronotum sont, en outre, assez grosses et saillantes, de couleur pâle ou rougeâtre, même dans les exemplaires verts généralement, et elles sont limitées du côté intérieur par une ligne brune ou noire. Elytres dépassant un peu les fémurs postérieurs.
10. T. nasuta L.

20 (1) Elytres inégalement conformées dans les deux sexes; dans les ♂♂, les aires médiastine et scapulaire sont élargies vers le milieu de l'élytre; ces aires sont, en général, transparentes et parcourues par des veines disposées avec une certaine régularité. La troisième veine radiale des élytres et le premier rameau de la veine radiale des ailes, divisés au-delà du milieu de l'élytre et de l'aile respectivement. Carènes latérales du pronotum flexueuses ascendantes vers le bord antérieur et plus élevées, convexes et divergentes sur la metazone; la carène supérieure des lobes latéraux fort séparée de la dorso-latérale antérieurement. Eperon supérieur interne des jambes postérieures plus grand que la moitié de l'éperon inférieur interne. Crochets des tarses parfois grands, aussi longs que la moitié du troisième article des tarses; pelote petite.
Sous-genre **Acridella** mihi.

21 (22) Carènes latérales du pronotum presque droites antérieurement; angle postérieur du pronotum jamais prolongé et non spiniforme, espace interlobulaire du mesosternum de moitié plus étroit que l'espace metasternal dans les ♀♀, à peine un peu plus étroit chez les ♂♂. Antennes déprimées et élargies jusqu'au milieu ♂, et proportionnellement plus élargies que dans la division suivante dans les ♀♀. Second article des tarses postérieurs notamment plus court que le troisième, avec les crochets presque aussi longs que la moitié de celui-ci. Ailes avec la base rosée ou miniacée, quelquefois lavée de verdâtre et, en outre, avec les nervures transverses marginées de taches enfumées.
11. T. unguiculata Rb.
12. T. Pharaonis Klug.

22 (21) Carènes latérales du pronotum fortement flexueuses ondulées, distinctement élevées vers le bord antérieur et plus hautes et convexes dans la metazone, celle-ci plus longue que la prozone, avec le bord postérieur en angle aigu et spiniforme. Espace interlobulaire du mesosternum aussi large ou à peine plus étroit que l'espace metasternal dans les ♀♀ et quelque peu plus large chez les ♂♂. Antennes moins élargies chez les ♂♂, élargies seulement près de la base et filiformes dans le reste de leur étendue. Deuxième article des tarses postérieurs à peine plus court que le troisième.

23 (24) Ailes jaunes à la base, transparentes dans le reste de son étendue. Crochets des tarses des pattes postérieures plus courts que la moitié de leur troisième article..... **13. T. serrata** Th.

24 (23) Ailes ornées d'une large bande arquée noirâtre, à la manière de certains Œdipodiens. Crochets des tarses des pattes postérieures aussi longs que la moitié de leur troisième article..... **14. T. fusco-fasciata** Bol.

Sp. incertæ sedis.

1. **Tryxalis interrupta** Th.
2. — **Raflesii** Blanch.

LISTE DES ESPÈCES

1. **Tryxalis crocea** Bol. — Angola.
Ortopteros de Africa del museo de Lisboa. 1889, p. 91.
2. **Tryxalis Brunneriana** Sauss. — Madagascar central.
Espèce inédite. Je l'ai reçue sous ce nom de M. Sikora et de M. Brunner.
3. **Tryxalis lineata** Th. — Maroc? Chine.
Tryxalis lineatus Thunb., *Mém. Ac. Pét.*, 5, p. 266 (1815).
Tryxalis Chinensis Westw. in Don. *Ins. China*, p. 22, pl. 10, p. 1 (1842).
Acrida lineata Stal., *Recens.*, I, p. 95.
Cette espèce m'est inconnue, mais si la figure de Westwood est exacte, elle serait notable par la brièveté des antennes. Si le *Tryxalis Chinensis* se rapporte au *Tr. lineatus* Th., je doute fort que l'espèce puisse se trouver au Maroc.

4. **Tryxalis acuminata** Stal. — Cafrerie.
Acrida acuminata Stal., *Recensio* I, p. 97, 1873.

5. **Tryxalis carinulata** Bol. — Iles du Cap-Vert.
Ortopteros de Africa del museo de Lisboa, p. 90, 1889.

6. **Tryxalis rufescens** P. B. — Afrique tropicale occidentale.
Truxalis rufescens P. B. *Insect.*, p. 17. Orth., pl. 2, fig. 2 (1805).
Truxalis nebulosus, *var.* S. Thunberg, *Mém. Ac. Pét.*, 5, p. 267, *sec.* Stal.
Acrida rufescens Stal. *Rec.* I, p. 97.
Tryxalis rufescens Bol. l. c., p. 92.

7. **Tryxalis sulphuripennis** Gerst. — Afrique australe.
Tryxalis sulphuripennis Gerstaeck, in Decken, *Reisen*, 3 : 2, p. 33. 50. Taf. 3, p. 1 (1873), Bol. l. c., p. 93.

Espèce propre à l'Afrique australe; les exemplaires les plus septentrionaux que j'ai vus sont ceux de Zanzibar (côte orientale) et de Duque de Braganza (côte occidentale). Je rapporte ceux de Sierra Leone, signalés par Stal, à l'espèce suivante.

8. **Tryxalis Stali** mihi *sp. nov.* Sénégal, Sierra Leone. — Golfe de Guinée.
Acrida sulphuripennis Stal. *Recen.* I, p. ?.

De la taille du *T. nasuta* L., ou un peu plus grand. Couleur vert uniforme. Antennes roussâtres, élargies seulement près de la base chez le ♂, un peu après le milieu chez la ♀. Ailes lavées de jaunâtre clair, transparentes. Elytres dépassant très peu les fémurs postérieurs chez le ♂, les dépassant d'un centimètre chez la ♀, assez pointues.

Longueur du corps, ♂ 45mm; du pron., 6mm5; des élyt., 33mm; des fém. post., 26mm.
— ♀ 70 — 12 — 60 — 40

9. **Tryxalis brevicollis** Sauss. — Inde orientale.
Sp. ined. Reçue sous ce nom de M. H. de Saussure.

C'est une espèce assez voisine du *Tr. nasuta* L. et qui offre, comme celle-ci, une livrée très variée. Mes exemplaires proviennent de Maduré et ont été chassés par les PP. Castets et Martins.

10. **Tryxalis nasuta** L.

J'accepte la synonymie établie pour cette espèce par M. Brunner dans son *Prodromus* et je crois qu'on pourrait y ajouter :
Acrida testacea Thunb. Stal, *Recens.* I, p. 96.
— *nebulosa* Thunb. Stal. *Ibd.* —
— *bicolor* Thunb. Stal. *Ibd.*, p. 97.
*** Savigny, pl. V, fig. 7, d'après Krauss. *Erklärung der Orthopt. Tafeln J. C. Savigny's in der Description de l'Egypte.*

C'est l'espèce la plus commune en Europe; elle a été indiquée aussi en Asie, Afrique et Australie.

11. **Tryxalis (Acridella) unguiculata** Ramb.

Je me rapporte aussi, pour la synonymie de cette espèce, à l'ouvrage de M. Brunner, en ajoutant :
*** Savigny, pl. V, fig. 11, et en retranchant la fig. 6, qui correspond au *Tr. Pharaonis* Klug., espèce diverse, selon Krauss. *l. c.*

Les noms proposés par Klug sont antérieurs à ceux de Rambur et devraient être acceptés de préférence.

12. **Tryxalis (Acridella) Pharaonis** Klug. — Egypte.
Tryxalis Pharaonis Klug. *Symb. phys. Tabl.* XIV.
*** Savigny, pl. V, fig. 6.

Je ne connais pas cette espèce en nature.

13. **Tryxalis (Acridella) serrata** Th. — Afrique australe.
Tryxalis serratus Thunb. *Mém, Ac. Pét.* 5, p. 269 (1815).
Tryxalis constricta Schaum in Peters. *Reisenach Mossambique Zool.*, p. 129, Taf. 7 et f. 1 (1862).
Acrida serrata Stal., *Recens.* I, p. 100.
Tryxalis serrata Bol. *Ortopt. de Africa del museo de Lisboa*, p. 93.

14. **Tryxalis (Acridella) fusco-fasciata** Bol. — Angola.
Ortopt. de Africa del museo de Lisboa, p. 93 (1889).

Madrid. I. Bolivar.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES USTILAGINÉES ET DES URÉDINÉES

(*Suite*)

XLVI. — Labiées

1. Sur les *Mentha* L., *Calamintha* Mœnch. et *Clinopodium* L. :
   Taches plus ou moins gonflées, rouge pourpre, ou des verrues sur les tiges et les pétioles. Ecidiospores verruqueuses, jaunâtres. Urédospores épineuses brun clair. Téleutospores bicellulaires, verruqueuses, brun foncé.
   179. Puccinia Menthæ Pers.
2. Sur l'*Origanum vulgare* L. et le *Thymus Serpillum* L. :
   Taches bulleuses, longtemps couvertes d'épiderme. Téleutospores elliptiques, lisses, brun châtain, pédicelle long, mince, hyalin.
   180. Puccinia Schneideri Schrœt.
3. Sur le *Glechoma hederacea* L. :
   Taches rouge brun ou noir brun, entourées d'une marge plus pâle, verruqueuses. Téleutospores bicellulaires, lisses, brun châtain.
   181. Puccinia verrucosa Schultz.
4. Sur le *Stachys recta* L. :
   a. Taches violettes ou brun sale, pustuliformes, qui souvent couvrent toute la plante. Urédospores presque rondes, épineuses, brunes. Téleutospores bicellulaires, lisses, brun châtain..... **182. Puccinia Stachidis** DC.
   b. Taches pâles ou jaunâtres. Seulement des téleutospores bicellulaires, lisses, brunes..... **183. Puccinia Vossii** Kœrn.
5. Sur le *Betonica officinalis* L. :
   Taches jaunes ou brunes sur des feuilles plus petites et plus minces. Téleutospores bicellulaires, terminées par une forte papille.
   184. Puccinia Betonicæ Alb. et Schw.
6. Sur les *Teucrium* L. :
   a. Sur les *T. botrys* L., *Chamædrys* L. et *Scorodonia* L. :
   Taches jaunâtres ou brunâtres, épaissies en dessus, creuses en dessous. Téleutospores bicellulaires, brun pâle, sur un pédoncule long.
   185. Puccinia annularis Strauss.
   b. Sur le *Teucrium montanum* L. :
   (V. au nº 180)..... **Puccinia Schneideri** Schrœt.

XLVII. — Primulacées.

1. Sur les *Primula* L. :
   Ecidiospores finement granuleuses, jaune orange. Urédospores sphériques, épineuses, jaune brun. Téleutospores bicellulaires, lisses, brunes, épaissies au sommet..... **187. Puccinia Primulæ** DC
2. Sur le *Glaux maritima* L. :
   a. Taches ne portant que des écidies à spores finement épineuses, incolores.
   188. Ecidium Glaucis Dozy et Molk.
   b. Urédospores roux brun, puis noir brun, sur un pédoncule court.
   189. Uredo Glaucis Rabh.
3. Sur le *Lysimachia vulgaris* L. :
   a. Taches ne portant que des écidies à spores polygonales, jaune orange. Les deux autres stades sur le *Carex limosa*. **190. Puccinia limosæ** Magnus.
   b. Pas d'écidies. Urédospores épineuses, brunes. Téleutospores lisses, brunes, amincies à la base, entourées de paraphyses, brunes, rudimentaires.
   191. Puccinia Lysimachiæ Karst.

XLVIII. — Plombaginées

1. Sur les *Armeria* Willd. et les *Statice* Willd. :
Taches jaunâtres ou brun sale, quelquefois gonflées. Ecidies à spores jaunes, finement verruqueuses. Urédospores finement verruqueuses, brunes ou jaunes. Téleutospores brun foncé, lisses, épaissies au sommet.
192. Uromyces Limonii DC.

XLIX. — Plantaginées

1. Sur les *Plantago* L. :
a. Taches portant des écidies seulement... **193. Ecidium Plantaginis** Cés.
b. Taches portant seulement des urédospores elliptiques.
194. Uredo Plantaginis Westd.
c. Taches portant des urédospores rousses, globuleuses et des téleutospores bicellulaires..... **195. Puccinia Plantaginis** Berk.

L. — Globulariées

1. Sur les *Globularia* L. :
Taches brunes ou noir brun. Téleutospores bicellulaires, jaune brun pâle, lisses, souvent aiguës aux deux extrémités.... **196. Puccinia grisea** Strauss.

LI. — Salsolacées

1. Sur les *Beta* L. :
Ecidies en taches jaunâtres, à spores jaune orange. Urédospores rondes ou ovales, jaune brun clair. Téleutospores unicellulaires, brunes, lisses, terminées par une papille incolore..... **197. Uromyces Betæ** Pers.
2. Sur le *Salicornia herbacea* L. :
Écidiospores jaune orange finement épineuses. Urédospores, jaune brun, épineuses. Téleutospores unicellulaires, lisses, brun foncé, sur un long pédoncule..... **198. Uromyces Salicorniæ** DC.

LII. — Polygonées

1. Sur les *Rumex* L.
a. Sur le *R. maritimus* L. :
Sur la base des racines et des feuilles, sur la tige et les rameaux, sous forme de pustules gonflées, produisant des courbures; les individus attaqués ne fleurissent ordinairement pas. Spores pulvérulentes, violet foncé, peu transparentes..... **199. Ustilago Parlatorei** Fisch.
Urédospores épineuses, brun clair. Téleutospores à pédoncule court, lisses, brun châtain, terminées par une petite pointe claire souvent déjetée.
200. Uromyces Rumicis Schum.
b. Sur le *R. pulcher* L., *patientia* L., *aquaticus* L., *sanguineus* L. et *maximus* Schreb. :
(V. au n° 200)..... **Uromyces Rumicis** Schum.
c. Sur les *R. obtusifolius* D., *conglomeratus* Schreb., *crispus* L. et *hydrolapathum* Huds. :
Seulement des écidies sur des taches rouge pourpre gonflées à spores polygonales, verruqueuses, incolores. Les deux autres stades sur le *Phragmites communis* L..... **201. Puccinia Magnusiana** Kœrn.
Pas d'écidies (v. au n° 200)..... **Uromyces Rumicis** Schum.
d. Sur le *R. acetosa* L. :
Sur toutes les parties de la plante, y compris l'inflorescence; poussière de spores violet foncé, peu transparentes..... **202. Ustilago Kuhniana** Wolff.
Ecidies à spores en chapelet. Les deux autres stades sur le *Phragmites communis*..... **203. Puccinia Trailii** Plowr.
Taches rouge foncé, plates, portant des écidies rouges, à spores rouge orange. Cellules du pseudo-péridium à contenu orange. Urédospores sphériques, brun clair. Téleutospores brun foncé, unicellulaires, presque sphériques, finement verruqueuses..... **204. Uromyces Acetosæ** Schrœt.
Pas d'écidies (le reste comme au n° 200)..... **Uromyces Rumicis** Schum.
Pas d'écidies. Urédospores elliptiques ou piriformes, jaune brun, épineuses. Té-

leutospores bicellulaires, brun clair finement granuleuses, sur un pédoncule long et mince .. .. **205. Puccinia Acetosæ** Schm.

e. Sur le *R. Acetosella* L. :

Poussière de spores violette sur toutes les parties de la plante, y compris l'inflorescence (v. au n° 202)..... **Ustilago Kuhniana** Wolff.

Taches rouge foncé, etc. (v. au n° 204)..... **Uromyces Acetosæ** Schrœt.

Taches rouge pâle, un peu gonflées sur les feuilles, ou pustules rouges ou jaune orange sur les tiges des individus jeunes. Ecidiospores jaune pâle, fortement épineuses. Urédospores finement verruqueuses brun clair. Téleutospores unicellulaires, brun châtain, lisses, sur un pédoncule long et fort.
206. Uromyces Polygoni Pers.

Pas d'écidies (v. au n° 205)..... **Puccinia Acetosæ** Schm.

2. Sur les *Polygonum* L. :

a. Sur les *P. Bistorta* L. et *viviparum* L. :

Dans les ovaires, qui sont plus ou moins gonflés; poussière de spores violet noir, transparentes, lisses ou un peu granuleuses.
207. Ustilago Hydropiperis Schum.

Sur les feuilles. Ce champignon se présente sous deux formes : la première (*Ustilago marginalis*) se montre sur les feuilles dont le limbe paraît gris aussi longtemps que la masse sporifère n'est pas mise à nu; ces plages sont entourées d'une bordure rouge ou violet sale. La seconde forme (*Tilletia bullata* Fück.) est en pustules plus ou moins arrondies, sur des feuilles qui en dessus sont colorées en rouge pâle tandis qu'en dessous elles sont un peu gonflées, pâles ou jaunâtres. Le champignon n'attaque que les jeunes feuilles. Spores violettes, transparentes, avec de petites papilles.
208. Ustilago Bistortarum DC.

Ecidies nulles. Urédospores jaunes, finement épineuses. Téleutospores bicellulaires, lisses, brunes, à pédoncule assez long et mince.
209. Puccinia Bistortarum Strauss.

Ecidies nulles. Urédospores elliptiques ou globuleuses. Téleutospores avec quelques verrues sur la cellule inférieure, brun châtain, sur un pédicelle mince et hyalin..... **210. Puccinia mamillata** Schrœt.

b. Sur le *P. amphibium* L. :

Ecidies nulles. Urédospores épineuses, brunes. Téleutospores bicellulaires, lisses, brunes, entourées de paraphyses brunes.
211. Puccinia Polygoni amphibii Pers.

c. Sur le *Polygonum lapathifolium* L. :

Poussière de spores brun violet foncé, transparentes, réticulées.
212. Ustilago utriculorum Fries.

(V. au n° 211)..... **Puccinia Polygoni amphibii** Pers.

Pas d'écidies. Urédospores finement épineuses, brun clair. Téleutospores en taches pustuleuses, brun noir; elles sont lisses, brunes.
213. Puccinia Polygoni Alb. et Schw.

d. Sur le *P. Persicaria* L. :

Dans les ovaires (V. au n° 212)..... **Ustilago utriculorum** Fries.

Sur les feuilles (V. au n° 213)..... **Puccinia Polygoni** Alb. et Schw.

e. Sur le *P. convolvulus* L. :

Poussière de spores brunes très pâles, dans les organes internes de la fleur.
214. Ustilago anomala Kunze.

Sur les feuilles (V. au n° 213)..... **Puccinia Polygoni** Alb. et Schw.

f. Sur le *P. aviculare* L. :

Dans les ovaires (V. au n° 212)..... **Ustilago utriculorum** Fries.

Sur les feuilles (V. au n° 206)..... **Uromyces Polygoni** Pers.

g. Sur le *P. dumetorum* L. :

Dans les fleurs (V. au n° 214)..... **Ustilago anomala** Kunze.

Sur les feuilles (V. au n° 206)..... **Uromyces Polygoni** Pers.

h. Sur le *P. mite* Schrank. :

Dans les ovaires (V. au n° 207)..... **Ustilago hydropiperis** Schum.

j. Sur le *P. minus* Huds. :

Dans les ovaires (V. au n° 212)..... **Ustilago utriculorum** Fries.

k. Sur le *P. hydropiper* L. :
Dans les ovaires; spores brun violet foncé, transparentes réticulées (V. au n° 212).
Ustilago utriculorum Fries.
Dans les ovaires ; spores violet noir, transparentes lisses ou un peu granuleuses (V. au n° 207)..... **Ustilago hydropiperis** Schum.

LIII. — Thésiacées

1. Sur les *Thesium* L. :
Ecidiospores lisses, jaune orange. Urédospores brun clair, finement granuleuses. Téleutospores bicellulaires, lisses, brun châtain, sur un pédoncule souvent brun ..... **215. Puccinia Thesii** Desv.

LIV. — Aristolochiées

1. Sur les *Aristolochia* L. :
Ecidiospores jaunes, fortement verruqueuses. Urédospores jaunâtres lisses. Téleutospores brun châtain foncé, bicellulaires, sur un pédoncule court et faible..... **216. Puccinia Aristolochiæ** DC.
2. Sur l'*Asarum europæum* L. :
Téleutospores sur un pédoncule long et mince, bicellulaires, brunes.
217. Puccinia Asarina Kunze.

LV. — Euphorbiacées

1. Sur les *Euphorbia* L.
a. Sur l'*E. Helioscopia* L. :
Ecidies nulles. Urédospores finement épineuses, jaune orange, entourées de paraphyses fortement gonflées à l'extrémité et à membrane très épaisse. Téleutospores unicellulaires, brun foncé, cubiques ou coniques.
218. Melampsora Helioscopiæ Pers.
b. Sur l'*E. palustris* L. :
(V. au n° 218)..... **Melampsora Helioscopiæ** Pers.
Les individus attaqués par le champignon ont en général des feuilles plus courtes et plus larges, souvent un peu charnues. Ils ne fleurissent pas et ne se ramifient pas. — Ecidies nulles. Urédospores peu nombreuses parmi les téleutospores, à membrane épaisse, incolore ou jaune brun, lisses ou verruqueuses ou faiblement épineuses. Téleutospores unicellulaires, brunes, lisses ou granuleuses..... **219. Uromyces scutellatus** Schrank.
c. Sur l'*E. dulcis* L. :
Ecidies sur toute la face de la feuille; spores jaune orange finement épineuses.
220. Ecidium Euphorbiæ Gm.
d. Sur les *E. verrucosa* Lam., *Gerardiana* Jq., *exigua* L. et *Esula* L. :
Des écidies seulement (V. au n° 220)..... **Ecidium Euphorbiæ** Gm.
Urédospores avec paraphyses. Téleutospores cubiques ou coniques (V. au n° 218).
Melampsora Helioscopiæ Pers.
Urédospores sans paraphyses, mêlées aux téleutospores, etc. (V. au n° 219).
Uromyces scutellatus Schrank.
e. Sur l'*E. Peplus* L. :
(V. au n° 218)..... **Melampsora Helioscopiæ** Pers.
j. Sur l'*E. silvatica* Jq. :
(V. au n° 218)..... **Melampsora Helioscopiæ** Pers.
(V. au n° 219)..... **Uromyces scutellatus** Schrk.
Feuilles de la plante plus courtes et plus larges, un peu charnues, de couleur jaune verdâtre pâle. Pseudopéridium sur la face inférieure, ronds ou elliptiques, en forme de coupe, avec un bord blanc. Téleutospores en chapelet, très finement granuleuses, jaune orange.
221. Endophyllum Euphorbiæ silvaticæ DC.
g. Sur l'*E. Cyparissias* L. :
Ecidies répandues sur toute la feuille qui est vert pâle ou jaunâtre et de taille réduite; parfois aussi les écidies sont sur des plantes normalement développées. Spores jaune orange finement verruqueuses. Les deux autres stades sur les *Pisum* (V. au n° 222) ..... **Uromyces Pisi** Pers.
On trouve également l'écidium de l'*Uromyces Medicaginis falcatæ*, dont les

deux autres stades sont sur les *Lotus*, *Trifolium* et *Medicago*. Les cultures expérimentales peuvent seules faire distinguer les écidies de ces deux espèces.

2. Sur les *Mercurialis* T. :
Ecidies à spores finement épineuses, jaune orange; les deux autres stades sur le *Populus alba* (*Cœoma mercurialis*). **222. Melampsora æcidioides** DC.

LVI. — Urticacées

Taches jaunâtres, rouges, ou pourpre rouge, bombées. Spores polygonales, finement granuleuses, jaune orange. Les deux autres stades sur les *Carex*.
223. Puccinia Caricis Schum.
Téleutospores unicellulaires..... **224. Uromyces Urticæ** Cooke.

LVII. — Cupulifères

1. Sur le *Quercus pedunculata* Ehrh :
Taches jaunes, puis orange, petites. Urédospores elliptiques ou ovoïdes, transparentes, jaune orange, épineuses. Pas de téleutospores connues.
225. Melampsora Quercus Schrœt.

2. Sur le *Carpinus Betulus* L. :
Urédospores piriformes, finement épineuses, jaune orange. Téleutospores unicellulaires, jaune brun clair..... **226. Melampsora Carpini** Nees.

LVIII. — Salicinées

1. Sur les *Salix* L. :
Ecidies nulles. Urédospores de forme variable dans le même sporange, finement épineuses, jaune orange, avec paraphyses capitées. Téleutospores unicellulaires, brunes, polygonales, en coupe transversale.
227. Melampsora Salicis Caprææ (1).

2. Sur les *Populus* T.
a. Sur le *P. alba* L. :
Premier stade sur les *Mercurialis*. Urédospores rouge orange, globuleuses ou elliptiques, avec grandes paraphyses serrées, claviformes, courbées. Téleutospores brunes, unicellulaires (V. au n° 222).
Melampsora æcidioides DC.
b. Sur le *P. Tremula* L. :
Premier stade sur l'*Abies Larix* (d'après Hartig). Urédospores rouge orange, elliptiques, mêlées de paraphyses nombreuses, longues, en massue. Téleutospores unicellulaires ..... **228. Melampsora Tremulæ** Tul.
Premier stade sur le *Pinus silvestris* (d'après Rostrup).
229. Melampsora pinitorquum A Br.
c. Sur les *P. nigra* L. et *pyramidalis* Rosier :
Premier stade sur le *Clematis Vitalba* L.? (*Ecidium Clematidis*). Taches souvent bulleuses, portant des urédospores elliptiques ou ovoïdes, épineuses, orangées, mêlées de paraphyses plus ou moins nombreuses. Téleutospores unicellulaires..... **229 *bis*. Melampsora populina** Lév.

LIX. — Bétulinées

1. Sur le *Betula alba* L. :
Urédospores finement épineuses, jaune orange. Téleutospores unicellulaires, brun pâle, cylindriques ou coniques.. **230. Melampsora betulina** Pers.

LX. — Alismacées

1. Sur l'*Alisma Plantago* L. :
Seulement des urédospores..... **231. Uredo Alismatis** Thüm.

2. Sur le *Sagittaria* L. :
a. Taches portant seulement des écidies **232. Ecidium incarnatum** B. et Br.
b. Seulement des téleutospores bicellulaires, coniques, brun foncé ou jaunes, sur des taches un peu gonflées..... **233. Puccinia Sagittariæ** Rabh.

(1) Sous ce nom M. Winter (*Die Pilze...*, etc.) réunit avec raison les diverses formes que l'on rencontre sur les Saules et qu'il n'est pas possible de distinguer spécifiquement d'une manière certaine. Les essais de culture ne donnent que des résultats négatifs.

LXI. — Colchicacées

1. Sur le *Colchicum autumnale* L. :
Taches ou pustules sur les feuilles, couvertes d'abord d'un épiderme gris, qui se brise plus tard et met en liberté une poussière de spores noir brun. Spores souvent réunies par 2-4; les unes grosses, lisses, brun foncé, les autres plus petites, brun clair..... **234. Urocystis Colchici** Schlecht.

LXII. — Liliacées

1. Sur le *Lilium candidum* L., le *Fritillaria Meleagris* L. et l'*Ornithogalum pyrenaicum* L. :
Taches jaunes pâle; écidiospores verruqueuses, jaune orange. Urédospores manquent. Téleutospores unicellulaires, avec une papille incolore au sommet et une lisière mince sinueuse..... **235. Uromyces Erythronii** DC.
2. Sur les *Scilla* L. :
a. (Voir au n° 235)..... **Uromyces Erythronii** DC.
b. Taches pâles ou brunes. Téleutospores à membrane uniformément épaissie, lisses, brunes..... **236. Uromyces Scillarum** Grev.
c. Taches ou pustules sur les feuilles, couvertes d'épiderme gris clair (Voir au n° 234)..... **Urocystis Colchici** Schlecht.
d. Dans les anthères et l'ovaire. Poussière de spores plus ou moins arrondies, jaune brun clair, avec petites papilles ..... **237. Ustilago Vaillantii**.
3. Sur l'*Ornithogalum umbellatum* L. :
a. Pustules couvertes d'épiderme gris, sur les feuilles. Spores brun foncé (Voir au n° 234)..... **Urocystis Colchici** Schlecht.
b. Pustules allongées (10 mm) amincies aux extrémités ; spores jaune brun, lisses, transparentes, aiguës d'un côté.
238. Urocystis Ornithogali K. et Schm.
c. Taches pâles. Seulement des téleutospores unicellulaires, brun châtain clair, lisses ou verruqueuses, avec une pointe pâle au sommet.
239. Uromyces Ornithogali Walr.
d. Seulement des téleutospores bicellulaires, couvertes de verrues faibles, très opaques, sur un pédoncule long et mince.
240. Puccinia Lojkajana Thüm.
e. Ecidiospores polygonales jaune orange. Urédospores nulles. Téleutospores bicellulaires, lisses, brun clair, sur un pédoncule long et fort.
241. Puccinia Liliacearum Duby.
4. Sur les *Allium* L. :
a. Sur l'*A. ursinum* L.
a. Taches jaunes, ne présentant que des écidies enveloppées d'une masse de tissu fort épaisse, stérile. Spores finement épineuses, jaune orange pâle.
242. Cæoma Allii ursini Link.
Taches ne contenant que des écidies à spores lisses, jaune orange. Les deux autres stades sur le *Phalaris arundinacea*.
244. Puccinia sessilis Schneid.
b. Sur les *A. Porrum* L., *sativum* L., *Cepa* L., *Schœnoprasum* L., *oleraceum* L., *fistulosum* L. et *vineale* L. :
Forme écidienne (Voir au n° 242)..... **Cæoma Allii ursini** Link.
Ecidiospores finement granuleuses, jaune orange. Urédospores jaune orange, à aiguillons fins. Téleutospores, les unes unicellulaires sur un pédoncule long et mince, les autres bicellulaires, lisses, brunes, sur un pédoncule long et mince..... **245. Puccinia Porri** Sow.
Taches gonflées couvertes d'épiderme gris, etc.
(Voir au n° 234)..... **Urocystis Colchici** Schlecht.
c. Sur l'*A. sphærocephalum* L. :
Téleutospores bicellulaires (Voir au n° 245)..... **Puccinia Porri** Sow.
Téleutospores unicellulaires (Voir au n° 235)..... **Uromyces Erythronii** DC.
Urédospores orangées, les unes globuleuses, les autres ovales. Téleutospores unicellulaires ovales à pointe hyaline, brunes, réticulées, sur un pédoncule court..... **246. Uromyces acutatus** Fück.

5. Sur les *Muscari* T. :
Dans les anthères et l'ovaire; spores jaune brun clair (Voir au n° 237).
Ustilago Vaillantii.
Taches grises sur les feuilles, spores unicellulaires (Voir au n° 234).
Urocystis Colchici Schlecht.
Taches pâles ou brunes, ne contenant que des téleutospores unicellulaires (Voir au n° 236)..... **Uromyces Scillarum** Grév.

LXIII. — Asparaginées

1. Sur le *Paris quadrifolia* L. :
Sur la tige et les feuilles; pustules restant longtemps couvertes par l'épiderme. Spores lisses, brun foncé, peu transparentes, par groupes de 3 au moins.
247. Sorosporium Paridis Ung.
Ecidies sur toutes les parties vertes et même sur le périgone, en taches blanchâtres ou jaunes. Spores finement épineuses, jaune orange (*Ecidium Convallariæ* Schum.), les deux autres stades sur *Phalaris arundinacea* (d'après M. Sappit)..... **248. Puccinia digraphidis** Sappit.
2. Sur les *Polygonatum* L. :
a. Ecidium à spores épineuses, jaune orange (V. au n° 248).
Puccinia digraphidis Sappit.
b. Taches couvertes d'épiderme grisâtre (V. au n° 234).
Urocystis Colchici Schlecht.
3. Sur le *Convallaria* L. :
(V. au n° 248) Ecidium du..... **Puccinia digraphidis** Sappit.
4. Sur les *Asparagus* L. :
Ecidies à spores jaune orange, épineuses. Urédospores jaune brun, anguleuses. Téleutospores bicellulaires, brun châtain foncé.
249. Puccinia Asparagi DC.

LXIV. — Iridées

1. Sur les *Iris* L. :
Ecidies nulles. Urédospores brunes, épineuses. Téleutospores bicellulaires, lisses, brunes, sur un pédoncule long et fort, brun.. **250. Puccinia Iridis** DC.

LXV. — Amaryllidées

1. Sur le *Galanthus nivalis* L. :
a. Seulement des urédospores sphériques, finement épineuses, jaunes.
251. Uredo Galanthi Ung.
b. Taches pâles, à téleutospores bicellulaires. La membrane est rouge brun.
252. Puccinia Galanthi Ung.

LXVI. — Orchidées

1. Sur les genres *Orchis* L. et *Platanthera* Rchb. :
a. Ecidies éparses à enveloppe épaisse. Spores finement épineuses, jaune orange.
253. Cæoma Orchidis Alb. et Schw.
b. Ecidies réunies en taches rondes, diversement colorées. Spores finement épineuses, jaune orange. Les deux autres stades sur le *Molinia cœrulea*.
254. Puccinia Moliniæ Tul.
2. Sur les *Ophrys* L. :
Ecidies éparses (V. au n° 253)..... **Cæoma Orchidis** Alb. et Schw.
3. Sur les *Epipactis* Rich. et *Listera* R. Br. :
Ecidies en groupes (V. au n° 254)..... **Puccinia Moliniæ** Tul.

LXVII. — Aroidées

1. Taches portant des écidies. Spores en chapelet. Les deux autres stades sur le *Phalaridis arundinacea*..... **255. Puccinia Phalaridis** Plowr.
2. Taches jaune orange. Spores faiblement anguleuses, finement épineuses, jaune orange..... **256. Cæoma Ari italici** Duby.

LXVIII. — Typhacées

1. Sur le *Typha latifolia* L. :
Sur la tige qui est détruite dans sa portion interne l'épiderme recouvre la masse de spores brun clair, transparentes et lisses. **257. Ustilago grandis** Fries.

LXIX. — Joncées

1. Sur les *Juncus* L.
   a. Sur les *J. acutus* Lam. et *maritimus* Lam. :
   Seulement des téleutospores lisses, brunes, plus ou moins linéaires ou en massue, à pédoncule brun..... **258. Puccinia Junci** Strauss.
   b. Sur les *J. conglomeratus* L., *effusus* L. et *obtusiflorus* Ehrh. :
   Seulement des téleutospores (V. au n° 258)..... **Puccinia Junci** Strauss.
   c. Sur les *J. capitatus* Weig. et *bufonius* L. :
   Dans les fruits et sur les pédoncules : pustules noires souvent accompagnées de la courbure des portions attaquées. Spores opaques, noires, mais transparentes et brunes sur certains points, lisses ou avec quelques faces légèrement verruqueuses..... **260. Sorosporium Junci** Schrœt.
2. Sur les *Luzula* DC.
   a. Sur le *Luzula pilosa* Willd. :
   Dans les ovaires qui se gonflent et contiennent une masse poussiéreuse noire; spores à membrane noire, transparente seulement sur certains points entourés d'un rebord élevé que fait paraître la spore anguleuse. **261. Ustilago Luzulæ** Sacc.
   Sur les feuilles : taches de plusieurs centimètres de longueur, gris bleu, couvertes d'épiderme. Spores brun foncé, groupées, les unes grosses, rondes, les autres plus nombreuses et plus petites. **262. Urocystis Luzulæ** Schrœt.
   Sur les feuilles. Ecidies nulles. Taches violet rouge ou rouge brun, puis noires. Urédospores piriformes à membrane épaisse, lisses, jaune pâle. Téleutospores bicellulaires, lisses, brunes, allongées, amincies à la base en pédoncule court et fort..... **263. Puccinia oblongata** Link.
   Sur les feuilles. Ecidies sur le *Bellis perennis* (V. au n° 140). Urédospores presque sphériques, épineuses, brun clair. Téleutospores quelquefois unicellulaires, lisses, brunes, sur un pédoncule assez long et fort. **Puccinia obscura** Schrœt.
   c. Sur le *Luzula campestris* DC. :
   (V. au n° 263)..... **Puccinia oblongata** Link.
   (V. plus haut au n° 140)..... **Puccinia obscura** Schrœt.
   d. Sur les *L. maxima* DC. et *multiflora* Lej. :
   (V. plus haut au n° 140)..... **Puccinia obscura** Schrœt.

LXX. — Cypéracées

1. Sur le *Cladium Mariscus* R. Br. :
   Sur les feuilles et les tiges. Ecidium sur les *Urtica* (V. au n° 223). Urédospores jaune brun, épineuses. Téleutospores bicellulaires, lisses, brunes à pédoncule court, conique..... **Puccinia Caricis** Schm.
2. Sur les *Scirpus* L.
   a. Sur le *S. lacustris* L. :
   Ecidies nulles. Urédospores épineuses, jaune brun. Téleutospores souvent unicellulaires, lisses, brunes, amincies vers la base, à pédoncule long et fort, brun..... **264. Puccinia Scirpi** DC.
   b. Sur le *Scirpus maritimus* L. :
   Taches pâles, jaunâtres ou brunes. Urédospores presque sphériques, brun clair, épineuses. Téleutospores unicellulaires, lisses, jaune brun pâle, souvent asymétriques, ordinairement amincies aux deux extrémités, à pédoncule court et mince..... **265. Uromyces lineolatus** Desm.
3. Sur les *Carex* L.
   a. Sur les *C. pulicaris* L., *Schreberi* Schrank., *stellulata* Good., *vulgaris* Fr., *humilis* Leyss. et *gynobasis* Vill. :
   Dans les ovaires qui sont remplis d'une poussière noire. Spores brunes, peu ou pas transparentes, à membrane épaisse, anguleuse, souvent munies d'un prolongement hyalin..... **267. Ustilago Caricis** Pers.
   b. Sur le *C. arenaria* L. :
   Dans les ovaires (V. au n° 267)..... **Ustilago Caricis** Pers.
   Dans les ovaires. La masse des spores, légèrement pulvérulente pend au dehors de

l'utricule, entremêlée à des filaments; spores olive, brun pâle, verruqueuses, rondes ou cylindriques et arquées..... **268. Ustilago olivacea** DC.

Sur les feuilles. Ecidium sur le *Centaurea nigra*. Téleutospores bicellulaires. **Puccinia arenariicola** Plowr.

Ecidies sur le *Senecio Jacobæa* (V. au n° 150). Urédospores subglobuleuses ou ovoïdes, ruguleuses, jaune brun. Téleutospores à cellule supérieure subglobuleuse, atténuée au sommet, l'inférieure subcunéiforme, plus pâle, toutes deux lisses, brunes..... **Puccinia Schœleriana** Pl. et Magn.

c. Sur le *Carex muricata* L. :

Dans les ovaires (V. au n° 267)..... **Ustilago Caricis** Pers.

Sur les feuilles et les tiges. Spores brun foncé, par groupes de 2-3 ou isolées. Les unes grandes, peu nombreuses, les autres petites, plus abondantes. **269. Urocystis Fischeri** Kœrn.

Sur les feuilles. Ecidium sur le *Centaurea Jacea* (V. au n° 137 *bis*). Urédospores en taches brun sale, épineuses, brunes, subhyalines. Téleutospores en massue, lisses, à pédicelle pâle, égalant la spore. **Puccinia tenuistipes** Rostr.

d. Sur le *Carex limosa* L. :

Dans les ovaires (V. au n° 267)..... **Ustilago Caricis** Pers.

Sur les feuilles. Ecidium sur le *Lysimachia vulgaris* (V. au n° 190). Urédospores épineuses, brun clair. Téleutospores bicellulaires, lisses, brunes en massue, à pédoncule assez long et fort..... **Puccinia limosæ** Magnus.

e. Sur les *C. pilulifera* L. et *ericetorum* Pall. :

Dans les ovaires (V. au n° 267)..... **Ustilago Caricis** Pers.

Sur les feuilles. Ecidies sur le *Taraxacum dens leonis* (V. au n° 154). Urédospores brun clair, à membrane épaisse. Téleutospores bicellulaires, brunes, en massue, sur un pédoncule assez long, fort et brun. **Puccinia silvatica** Schrœt.

f. Sur le *Carex præcox* Jacq. :

Dans les ovaires (V. au n° 267)..... **Ustilago Caricis** Pers.

Sur les feuilles, en longues traînées noir brun : spores doubles, dont les deux portions hémisphériques, et gonflées sont réunies par un isthme. La couleur est noir brun..... **270. Schizonella melanogramma** (DC.).

Des urédospores et des téleutospores (V. au *C. pilulifera*). **Puccinia silvatica** Schrœt.

g. Sur le *C. digitata* L. :

Dans les ovaires (V. au n° 267)..... **Ustilago Caricis** Pers.

Sur les feuilles en longues traînées noires (V. *C. præcox*). **Schizonella melanogramma** DC.

h. Sur les *C. panicea* L., *glauca* Scop. et *pallescens* L. :

Dans les ovaires (V. au n° 267)..... **Ustilago Caricis** Pers.

Sur les feuilles (V. au *C. pilulifera*)..... **Puccinia silvatica** Schrœt.

i. Sur le *C. ampullacea* Good. et *vesicaria* L. :

Dans les ovaires, spores olivacées (V. au n° 268)..... **Ustilago olivacea** DC.

Dans les utricules. Masse sporifère contenue dans l'enveloppe de l'utricule, non mélangée de filaments. Spores noir brun, peu transparentes, munies de gros aiguillons cylindriques, irrégulièrement dispersés. **271. Ustilago subinclusa** Kœrn.

Sur les feuilles. Ecidies nulles. Urédospores jaunes, finement épineuses. Téleutospores, les unes unicellulaires, brunes, sur un pédoncule long et fort, les autres bicellulaires, presque linéaires, lisses, incolore, ou jaune pâle, sur un pédoncule assez court..... **272. Puccinia microsora** Kœrn.

j. Sur les *C. riparia* Curt. et *paludosa* Good. :

Dans les ovaires, masse sporifère pendant au dehors (V. au n° 268). **Ustilago olivacea** DC.

Dans les ovaires, masse non pendante au dehors (V. au n° 271). **Ustilago subinclusa** Kœrn.

Sur les feuilles (V. au *Cladium mariscus*)..... **Puccinia Caricis** Schm.

m. Sur le *C. hirta* L. :

Dans les ovaires (V. au n° 267)..... **Ustilago Caricis** Pers.

Sur les feuilles (V. au *Cladium mariscus*)..... **Puccinia Caricis** Schm.
n. Sur le *C. binervis* Sm. :
(V. au *Cladium mariscus*)..... **Puccinia Caricis** Schm.
o. Sur les *C. flava* L., *silvatica* Huds. et *leporina* L. :
(V. au *C. pilulifera*)..... **Puccinia silvatica** Schrœt.
p. Sur le *C. extensa* Good.
Ecidies sur l'*Aster Tripolium* (V. au n° 147). Téleutospores, brunes, bicellulaires. **Puccinia extensicola** Plowr.
q. Sur le *C. stricta* Good. :
Ecidies sur les *Pedicularis* (V. au n° 177). Téleutospores bicellulaires, brunes. **Puccinia paludosa** Plowr.
r. Sur le *C. vulpina* L. :
Ecidies sur les *Chrysanthemum* et les *Achillea* (V. au n° 139). Urédospores presque sphériques brun clair ou jaune orange. Téleutospores jaune brun clair, sur un pédoncule court et fort..... **Puccinia Vulpinæ** Schrœt.
s. Sur le *C. dioïca* L. :
Ecidies sur les *Cirsium* (V. au n° 131). Urédospores jaune brun, épineuses. Téleutospores en massue, amincies à la base, épaissies au sommet, sur un pédoncule long et fort, brun..... **Puccinia dioicæ** Magnus.

Paris. L. Géneau de Lamarlière.

(*A suivre*).

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

Sur les mœurs nocturnes des vipères. — Nous extrayons les passages suivants d'une intéressante communication de M. le Dr Viaud-Grand-Marais, que le manque de place ne nous permet pas de donner en entier :

Les vipères se promènent-elles et chassent-elles la nuit? Une pareille proposition semble de prime abord paradoxale. On les rencontre, en effet, surtout en plein jour, soit rôdant dans les halliers et les coteaux pierreux, en dehors des heures de trop forte chaleur.

Parmi les principaux ennemis de l'aspic et du péliade, nous trouvons, à côté des buses et des Jean-le-blanc, les rapaces nocturnes dans les restes de cuisine desquels se voient des débris et des têtes de vipères, puis la belette, le putois, les martes, le hérisson, animaux fuyant la lumière du jour.

Nous avons cité dans nos *Etudes sur les serpents de la Vendée et de la Loire-Inférieure*, 2e éd., p. 46, le fait d'une jeune fille ayant failli être mordue sur les bords de la Chézine, près Nantes, *à la nuit*, par une vipère qu'elle prenait pour un ruban, et celui d'un homme de Sautron, blessé à la main, à neuf heures et demie du soir.

Le Dr Rousseau a tué un aspic à sept heures du soir, à la fin de septembre, près de Saint-Lumine-de-Coutais (Loire-Inférieure), et notre regretté ami, l'abbé Gicquiau prit un péliade à Rougé (Loire-Inférieure), aux premiers jours d'avril 1861, à sept heures et demie du soir ; ce péliade très actif cherchait à s'enfuir dans un buisson.

M. Louis Viau, par une nuit chaude et orageuse d'août, traversant la forêt de la Guerche (Ille-et-Vilaine), de neuf à dix heures du soir, remarqua sur la poussière de la route de nombreuses traces de reptiles. Il se tenait sur ses gardes, sachant la forêt pleine de serpents, quand, à la lueur d'un éclair, il reconnut deux aspics rouges de forte taille, se mouvant avec une extrême rapidité.

Le Dr Blandin, jetant un filet dans un étang des environs de Nantes, par une chaude nuit d'été, en retira une vipère-aspic. Les paysans lui servant d'aides ne s'étaient décidés qu'avec peine à entrer les jambes nues dans l'étang, sous prétexte qu'il était rempli de serpents dangereux.

M. Collin de Plancy cite le cas d'une morsure de vipère ayant eu lieu, à Clairvaux, en mai 1879, à huit heures et demie du soir, et le *Bulletin de la Société des sciences naturelles de Semur*, 1878, ajoute en note le fait d'un pêcheur de Courcelles-Fremay (Côte-d'Or), mordu une nuit d'été sur le bord d'un ruisseau.

C'est après le coucher du soleil, surtout, que les vipères vont se réfugier dans les gerbes de blé ou les bottes de foin laissées sur place.

Si on ne les rencontre guère dans les *miellées*, c'est qu'elles sont trop prudentes pour venir se montrer comme les crapauds et les orvets.

Les paysans qui vont aux champs avant l'aube, voient souvent, à cette heure matinale, des vipères fuyant avec rapidité.

L'élevage en cage vient éclairer la question d'un nouveau jour, mais il exige des conditions et des soins particuliers.

Grignon du Moulin, dont nous avons cité ailleurs les observations, voyait, dès que la température s'abaissait, son aspic se blottir sous ses herbes sèches. Il resta toutefois dehors pendant les nuits tièdes de l'été.

Les quatre vipères du père Celle passèrent toutes leurs nuits d'été suspendues à des branchages. Jamais à ce moment, la chute du jour ne les fit se réfugier sous leurs abris de mousses, ce qu'elles faisaient au contraire, en soufflant avec force, dès qu'un inconnu s'approchait de leur cage.

Les vipères sont donc des animaux *semi-nocturnes*, se tenant dehors pendant les nuits d'été et faisant une partie de leurs chasses alors que le soleil n'est plus sur l'horizon. Aux heures les plus chaudes, au contraire, elles se tiennent dans leur trou, ou roulées sur elles-mêmes dans une demi-sieste.

Nantes. Dr Viaud-Grand-Marais.

Anthicides nouveaux de l'Ancien monde. — *Notoxus histrix* Abeille *in lit.* — Voisin de *Notoxus mauritanicus* Laf., comme dessin avec une coloration un peu plus foncée, une forme un peu plus trapue; il est aussi moins brillant, plus pubescent. Sur chaque élytre une bande peu remontante sur la suture près de l'extrémité et deux points noirs, l'un externe un peu en avant du milieu, l'autre sur l'écusson. Prothorax rougeâtre plus ou moins obscurci, à corne un peu inclinée, assez courte, nettement dentelée. Les antennes sont grêles, testacées, à peine épaissies à l'extrémité. Les élytres sont oblongs, légèrement convexes à peine échancrés et arrondis à l'extrémité (une courte épine terminale chez ♂) avec une ponctuation assez forte, peu écartée et une pubescence couchée grisâtre assez serré. Long. 3-4 mill.

Race bien caractérisée par des poils paraissant obscurs à certains jours, dressés sur le corps, la couleur foncière un peu obscurcie, la pubescence élytrale nette.

Je possède deux exemplaires de cette espèce venant de la collection de Léseleuc (provenance Naxos). Je suis heureux de laisser à cette nouveauté le nom si bien choisi sous lequel figure cette espèce dans l'intéressante collection de notre sympathique entomologiste de Marseille.

Formicomus Nadari. — Entièrement d'un brun foncé brillant moins les élytres (ornés d'une bande transversale humérale entière, droite, d'un jaune roux) noirâtres et les yeux noirs; extrémité des antennes quelquefois obscurcie. Tête modérément grande, un peu diminuée en arrière, presque lisse. Antennes longues à articles allongés, les derniers étant peu épaissis, le terminal terminé en pointe. Prothorax long, à peine pointillé, largement dilaté, arrondi en avant, bombé dans cette partie. Elytres ovalaires, modérément courts à ponctuation imperceptible et quelques poils gris épars en dessus avec les épaules anguleusement arrondies, l'extrémité arrondie. Pattes longues avec les cuisses fortes. Long. 3-4 mill.

Très voisin de *F. nemrod* Laf. — Avec une forme moins allongée. Il provient des chasses de M. P. Nadar en Asie-Mineure.

Anthicus caucasicus. — Assez allongé, peu brillant, bien pubescent de gris jaune, d'un noir de poix avec deux taches arrondies brunes sur chaque élytre; antennes et pattes roussâtres, tête assez large, arrondie en arc et légèrement amincie en arrière, pubescente à ponctuation forte, serrée, ruguleuse. Yeux petits noirs. Antennes courtes et minces à 1er art. long, 2e plus court, 3e, 6e à peine plus longs que 2e étroits, les suivants un peu élargis avec le terminal pyriforme. Prothorax fortement et ruguleusement ponctué, pubescent comme la tête, largement dilaté arrondi en avant, un peu sinué sur les côtés, près de la base. Elytres légèrement ovalaires, assez allongés à ponctuation forte, peu serrée, nettement pubescents à épaules et extrémité arrondies, ornés chacun de deux taches brunâtres, l'une plus grande sur les côtés des épaules, l'autre arrondie au milieu des élytres près de l'extrémité. Pygidium un peu saillant. Pattes courtes, grêles. Long. 3 mill. Caucase.

Semble devoir se ranger près de *A. antherinus* L. — J'ai reçu un exemplaire de cette espèce dans un lot d'*Anthicides* procurés par M. Desbrochers des Loges, il proviendrait des chasses de Leder. Ressemble un peu à *A. arabensis* Reit., il est un peu plus foncé, plus pubescent, je ne pense pas que ce soit seulement une modification de cette espèce.

Anthicus verticalis Abeille *in lit.* — Assez court et large, d'un rougeâtre foncé brillant avec la tête et les 2/3 postérieurs environ des élytres noirâtres, yeux noirs. Tête assez grosse et longue, légèrement conifère à ponctuation forte, peu serrée. Antennes rougeâtres, longues à 2-6 art. à peu près égaux, les suivants un peu épaissis avec le terminal long en pointe mousse. Prothorax court, très dilaté arrondi en avant à ponctuation bien marquée, assez serré. Elytres oblongs, assez larges à ponctuation forte, écartée et fine pubescence grise, ayant les épaules et l'extrémité peu obliquement arrondies; ils sont

d'un rougeâtre brillant passant du noirâtre sur les deux tiers postérieurs des élytres avec les côtés un peu plus clairs. Pattes courtes, minces. Long. 2 1/4 mill. Caucase.

Un exemplaire collection Pic, aussi dans la collection Abeille de Perrin.

Voisin de *A. latefasciatus* Desbr. — Avec la coloration noire couvrant toute l'extrémité des élytres au lieu de dessiner seulement une bande large, transversale et un prothorax plus large en avant.

Digoin. M. Pic.

Addenda à l'article de M. Mieg (V. n° 274) **: Publications récentes relatives au carbonifère inférieur de la Haute-Alsace.** — Mittheilungen der geol. Land. v. Els. Lothr. — Band III, Heft II, 1892. Dr von Werweke. Untersuchung des Grauwackengebirges im Ober-Elsass, p. xiv à xx, comprenant p. xvii (n° 24), Profil du Stimpfelrain près Willer. — Bes. Abd. aus den Mith. der geol. Land. von Els. Lothr. — Band IV, Heft II, 1893. Vorlaüfige Mittheilung über neue Fossilfunde im Untercarbon des Ober-Elsass. von Dr Alexander Tornquist in Strassburg, p. 97-104.

Excursions dans la région du carbonifère inférieur de la Haute-Alsace (Bourbach-le-Haut, Thann, Massevaux), par M. Mathieu Mieg.

Nécrologie. — La mort de notre ami et collaborateur C. Rivière, avec lequel nous avons publié dans la *Feuille* une série de notes sur le préhistorique des environs de Marseille, nous a profondément affecté. C'est un pénible devoir, mais en même temps une consolation pour nous de faire connaître ici l'étendue de la perte douloureuse que sa famille et ses nombreux amis viennent de faire.

L'ardeur de C. Rivière pour les recherches préhistoriques faisait présager pour lui un succès certain dans l'étude de cette science à laquelle il s'était consacré tout entier.

Nous avions projeté de continuer ensemble à fouiller et à décrire toutes les stations préhistoriques des environs de Marseille. Ce plan avait été accueilli avec joie par mon ami et déjà nous avions exploré ensemble un grand nombre de grottes, quand une maladie qui devait avoir une issue si fatale força Rivière à abandonner ses travaux.

Privé de son concours pourrons-nous mener à bien l'entreprise que nous avions conçue ensemble?

Nous ferons tous nos efforts pour y parvenir, mais la tâche nous sera d'autant plus pénible, que chacune de nos excursions nous rappellera toujours notre ami absent.

E. Fournier.

ÉCHANGES

M. G. A. Boulenger, assistant au British Museum, Cromwell Road, Londres, préparant une revision des vipères d'Europe, serait désireux de recevoir des vipères (aspic ou péliade) de tous les points de la France, en aussi grand nombre que possible. Nous espérons pouvoir consigner dans la *Feuille* le résultat de ses recherches.

M. E. Durand, 8, rue des Volontaires, à Paris, serait reconnaissant aux lecteurs de la *Feuille* qui pourraient lui indiquer des publications françaises ou étrangères, relatives à la faune malacologique des îles Hawaï. Il désirerait particulièrement avoir la liste des mollusques marins de ce pays.

M. E. Guérin, 23, quai Sud, Mâcon, offre contre exotiques, *Carabus rutilans* ou coléoptères français rares, *Agrilus artemisiæ*, *Hymenoplia estrellana*, *Chasmatopterus villosulus*, *Henicopus rugosicollis*, *Brachinus bæticus*, *Cardiophorus 6-punctatus*, *Campylomorphus homalisinus*, *Scythropus glabratus*, *Attactagenus dispar*, *Encorhinus Heydeni*, etc., etc.

Le Directeur Gérant,

A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (643-93)

CATALOGUE DES OUVRAGES ET MÉMOIRES COURANTS

Reçus du 26 Juin au 25 Juillet 1893

Les dons d'auteurs sont marqués d'un astérisque (*). — La catégorie (A ou B) est indiquée avant le n° d'ordre.

(Voir le Règlement de la Bibliothèque sur la 4e page de la couverture).

HIST. NAT. ET ZOOLOGIE GÉNÉRALES

DALE (C.-W.). — On Nomenclature (Brit. Nat., 1893, p. 139-146). B 2566
FOLIN (DE). — Pêches et chasses zoolog., in-12, 333 p., 1893. B 2567
LATTER (O.-H.). — The Museums of public schools (Nat. Sc., 1893, p. 40-48). A 2568
LEMARDELEY. — Le Microsc., théorie et pratique (*suite*) (Le Micr. prép., 1893, p. 74-76, 93-95). B 2569
SAINT-LOUP. — S. les modif. de l'espèce (Rev. Sc. N. appl., 1893, I, p. 537-539). B 2570
SÉVERIN (G.). — Liste des travaux entom. de F. Reiber (Soc. Ent. Belg., 1893, p. 361-362). A 2571
TEMPÈRE (J.). — Technique des préparations (Microgr. prépar., 1893, p. 81-83). B 2572
Profess. Huxley on Evolution and Ethics (Nat. Sc., 1893, p. 67-74). A 2573

ZOOLOGIE. — Anat. et Physiol. génér.

ARSONVAL (D'). — La durée de l'excitabilité des nerfs et des muscles après la mort (CR. Ac., 26 juin 1893, p. 1530-1532). B 2574
BOHR et HENRIQUES. — S. l'irrigat. sanguine du muscle cardiaque (Acad. danoise, 1892, p. 38-45). A 2575
CHARPENTIER (A.). — S. cert. effets physiol. de la faradisation unipolaire (CR. Ac., 3 juill. 1893, p. 60-62). B 2576
CUÉNOT (L.). — De l'adaptat. au manque d'eau et à la vie terrestre (Le Natural., 1893, p. 149-153). B 2577
BRÉAUDAT (L.). — Histol. animale (*suite*) (Le Micr. prép., 1893, p. 76-79). B 2578
ENGELMANN (Th.-W.). — S. l'orig. de la force musculaire (Arch. Néerl., 1893, p. 65-148). A 2579
GAD (J.). — Ein. Grundgesetze des Energie-Umsatzes ein. thæt. Muskel., 15 p., 1893 (Ex. Mitth. Ak. Berlin). B 2580
MALFATTI. — Zur Chemie des Zellkernes (N. Ver. Innsbruck (1893), p. IX-XXXI). B 2581
RAMON Y CAJAL. — Estr. del asta de Ammon (Soc. Esp. H. N., 1893, p. 53-112). A 2582
Id. — La region olfact. del cerebro (Act. Soc. Esp. H. N., 1893, p. 2-14). A 2583
SCHIERBECK. — Nouv. rech. s. l'apparit. de l'acide carbon. d. l'estomac (Acad. danoise, 1892, p. 262-275). A 2584
RABAUD (Et.). — La sécrét. et les glandes (Le Natural., 1893, p. 168-170). B 2585
ROUX (W.). — VI Beitr. z. Entwick. d. Embryo (N. Ver. Innsbruck (1893, p. 3-58). B 2586
TRINCHESE (S.). — Ric. s. formaz. delle piastre motrici, 8 p., 1892 (Ex. Accad. Bologna). B 2587
WINTER (J.). — Lois de l'évolut. des fonct. digestives (CR. Ac., 3 juill. 1893, p. 65-68). B 2588

Anthropologie, Ethnographie.

CANDAU. — Un yacimiento prehist. in Carmona (Act. Soc. Esp., 1893, p. 61-63). A 2589
FOURNIER (É.) et RIVIÈRE. — S. qques nouv. stat. préhist. d. les env. de Marseille, 3 p., 1893 (Ex. F. d. J. N.). B 2590
HOYOS. — N. s. les antiguëdades de S. Paulo, Brésil (Act. Soc. Esp., 1893, p. 34-45). A 2591
MARTEL (E.-A.) et RIVIÈRE (É.). — S. la caverne de Boundoulaou, Aveyron (CR. Ac., 19 juin 1893, p. 1469-1472). B 2592
SERGI. — Cat. sistem. d. varietà umane d. Russia (Soc. Ven. Trent., 1893, p. 137-151). B 2593

Vertébrés.

DAVATZ (F.). — Mus poschiavinus Fatio (Nat. Ges. Graubünd., 1893, p. 95-103). A 2594
EMERY (C.). — St. s. morfol. dei membri d. Mammiferi, 16 p., 1 pl., 1892 (Ex. Accad. Bologna). B 2595
LATASTE (F.). — A propos de lapins domest. viv. en liberté d. Pilot de l'étang de Cauquenes (Chili) (Rev. Sc. N. appl., 1893, I, p. 529-537). B 2596
*MINGAUD (G.). — S. la reprod. de la fenette, 1 p., 1893 (Ex. Soc. Nîmes). B 2597
MORAU (H.). — Exp. s. la transmiss. et l'évolut. de cert. tumeurs épithél. ch. la souris blanche (CR. Ac., 3 juill. 1893, p. 62-65). B 2598
SCHAECK (DE). — L'Isatis ou renard bleu (Rev. Sc. N. appl., 1893, II, p. 65-70). B 2599

BUREAU (L.). — S. la reprod. du Roitelet huppé (Soc. Sc. N. Ouest, 1893, p. 110-115). A 2600
FOREST. — L'autruche et la colonisation (Rev. Sc. N. appl., 1893, II, p. 1-12). B 2601
FABANI (C.). — Stud. sull' adattam. dell' appar. tegument. d. uccelli (Boll. Nat. Collect., 1893, p. 43-45). B 2602
FINSCH (O.). — Ueb. die Kittlitzia monasa (*fin*) (Orn. Ver. Wien, 1893, p. 81-83). B 2603
FUHRER (L.-V.). — Skizzen aus Montenegro u. Albanien (*suite*) (Orn. Ver. Wien, 1893, p. 87-88). B 2604
GLUCK (H.). — Ueb. Astur palumbarius u. A. nisus (Orn. Ver. Wien, 1893, p. 85-87). B 2605
HEADLEY (F.-W.). — The respirat. of Birds (Nat. Sc., 1893, p. 28-31). A 2606
MAROIS. — Vis. aux établ. d'aviculture (Rev. Sc. N. appl., 1893. I, p. 539-548). B 2607
MARTIN (R.). — S. l'apparit. d'oiseaux rares d. l'Ouest et le Centre (Soc. Sc. N. Ouest, 1893, p. 103-106). A 2608
PAVESI. — Ibrido nat. di Anas boscas e Chaulelasmus Streperus (Soc. Ven. Trent., 1893, p. 124-127). B 2609
SCHAECK (F. DE). — Vocabulaire ornithol. (*suite*) (Le Natural., 1893, p. 157-158). B 2610
TEGETMEIER. — Les Poules pondeuses (Rev. Sc. N. appl., 1893, II, p. 70-74). B 2611

HETWIG (O.). — Expérim. Unters. üb. die ersten Theil. des Froscheies, 8 p., 1893 (Ex. Mitth. Ak. Berlin). B 2612
MARTIN (C.-J.). — The venom of the Austral. Black snake (Proc. Roy. Soc. N. S. W., 1892, p. 240-264). A 2613
VOELTZKOW (A.). — Ueb. Biologie u. embryonal Entwickel. der Krokodile, 7 p., 1893 (Ex Mitth. Ak. Berlin). B 2614

COGGI (Al.). — Un' anomalia in un embrione di Selacio, 10 p., 1 pl., 1892 (Ex. Accad. Bologna). B 2615
DUBOIS (M.). — Poissons des env. d'Amiens (*suite*) (Soc. Linn. Nord, 1893, p. 276-279). B 2616
KRANTZ (C.). — S. la propagat. des Poiss. d'eau douce (Rev. Sc. N. appl., 1893, II, p. 74-79). B 2617
KUNSTLER. — S. la fécond. artif. du Cantharus griseus (Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. 241-243). A 2618
ROCHÉ (G.). — Et. génér. s. la pêche au grand chalut d. le golfe de Gascogne (Ann. Sc. N., 1893, I, p. 1-80). A 2619
TSCHERNIGOFF. — Le lac Marka-Kone et sa pêche (Rev. Sc. Nat. appl., 1893, II, p. 13-20). B 2620

Mollusques.

CHAILLOU (F.). — N. s. les mœurs des Testacelles (Soc. Sc. N. Ouest, 1893, p. 95-100). A 2621
*CHIA (M. DE). — Moluscos terr. y de agua dulce de la prov. de Gerona, 23 p., Gerona, 1893. B 2622
GAIN (W.-A.). — The Moll. of Nottinghamshire (Brit. Nat., 1893, p. 137-139). B 2623
GUPPY. — The land and freshw. Moll. of Trinidad (Journ. of Conch., 1893, p. 210-224). B 2624
LOCARD (A.). — Not. conchyliol. Les Truncatelles des côtes de France (L'Echange, 1893, p. 49-50). B 2625
PETIT (Louis). — Effets de la sect. médiane du cerveau des escargots (Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. 119-120). A 2626
STANDEN (R.). — Land and freshwat. Moll. coll. around Portsalon, Ireland (Journ. of Conch., 1893, p. 195-208). B 2627
VAYSSIÈRE. — S. le g. Homalogyra (CR. Ac., 3 juillet 1893, p. 59-60). B 2628
VINASSA DE REGNY. — I Moll. dei terreni terz. delle Alpi Venete (n. prev.) (Soc. Toscana, 1893, p. 217-225). B 2629
WOODWARD (B.-B.). — Recent progress. in Conchology (Nat. Sc., 1893, p. 35-40). A 2630

Insectes.

Bezzi (M.). — Gli Insetti epizoi (*suite*) (Riv. Ital. Sc. N., 1893, p. 49-53). B 2631

Failla Tedaldi. — Glossario entomologico (*suite*) (Bull. Nat. Collett., 1893, p. 19-21, 45-48, 58-62). B 2632

Osten-Sacken. — Esplan. not. of my view on the s. orders of Diptera (Ent. Mag., 1893, p. 149-151). B 2633

Pocock (R.-I.). — On the classif. of the Tracheate Arthropoda (Zool. Anz., 1893, p. 271-275). B 2634

Schmalz (J.-P.). — Entomolog. aus Südbrasilien (Soc. Ent. Zurich, 1893, p. 52-53, 61). B 2635

Wheeler (W.-M.). — The primit. number of Malpighian vessels in Insects, II (Psyche, 1893, p. 485-487). B 2636

Canestrini e Massolongo. — Phytoptus Malpighianus n. sp. N. fitoptidi italiani (Soc. Ven. Trent., 1893, p. 127-128, 151-154). B 2637

Dalla Torre (K. v.). — Die Zoocecidien u. Cecidozoen Tirols u. Vorarlbergs (N. Ver. Innsbruck (1893, p. 90-172). A 2638

Massalongo. — N. incontre all' acarocecidiol. della flora veronese e d'altre reg. d'Italia (Soc. Bot. Ital., 1893, p. 328-337, 418-431). B 2639

Townsend (T.). — A cabbage-like cecidomyiidous gall on Bigelovia (Psyche, 1893, p. 491). B 2640

Abeille de Perrin. — Nouv. suppl. aux Buprestides d'Europe (Rev. d'Ent., 1893, p. 127-140). B 2641

Auerbach (L.). — Ueb. merkwürd. Vorgænge am Sperma v. Dytiscus marginalis, 19 p., 1893 (Ex. Mitth. Ak. Berlin). B 2642

Boas. — Organe copulat. et accouplem. du Hanneton (Acad. danoise, 1892, p. 239-261, 1 pl.). A 2643

Bourgeois (J.). — Faune gallo-rhénane. Malacodermes (1er suppl., p. 1-16) (Ex. Rev. d'Ent., 1893, n° 6). B 2644

Buysson (H. du). — Faune gallo-rhénane. Elaterides (*suite*) (p. 33-40, 1893). B 2645

Fairmaire (L.). — S. qques Coléopt. des env. de Lang-Son. Col. du Haut-Tonkin (Soc. Ent. Belg., 1893, p. 287-325). A 2646

Guerrier et Cnockaert. — N. s. l'Orcheste du Chêne (Soc. Sarthe, 1893, p. 14-19). A 2647

Kerremans (Ch.). — Addit. aux Buprestides des Indes Orient. (Soc. Ent. Belg., 1893, p. 326-357). A 2648

Killias (term. par Caflisch). — Kæfer Graubündens (Nat. Ges. Graubündens, 1893, pag. spéc., 145-275). A 2649

Pic (M.). — Et. s. les Anthicides de la coll. Leprieur (*suite*) (L'Echange, 1893, p. 51-52). B 2650

Id. — Col. nouv. de la faune circa-europ., Leptaleus, Anthicus, Grammoptera, 1 p., 1893 (Ex. F. d. J. N.). B 2651

Reitter (Ed.). — Synopsis des esp. europ. du g. Homaloplia (L'Echange, 1893, p. 54-57). B 2652

Xambeu. — Mœurs et métam. d'insectes. Buprestides (*fin*) (Rev. d'Ent., 1893, p. 101-140). B 2653

Azam (J.). — Prem. liste des Hém. des B.-Alpes, 1re partie, 18 p., 1893) (Ex. Soc. B.-Alpes). B 2654

Cockerell (T.-D.-A.). — The West Indian sp. of Mytilaspis and Pinnaspis (Ent. Mag., 1893, p. 155-158). B 2655

Newstead (R.). — Descr. of new or little known Coccidæ (n° 4) (Ent. Mag., 1893, p. 153-155, 1 pl.). B 2656

Reuter (O.-M.). — A singul.-g. of Capsidæ (Ent. Mag., 1893, p. 151-152). B 2657

Ferton (Ch.). — S. les mœurs de qques hymén. de la Provence du g. Osmia (Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. 231-240). A 2658

Planta (A. von). — Ueb. Ameisensaüre in Honig (Nat. Ges. Graubündens, 1893, p. 65-87). A 2659

Xambeu. — Mœurs et métam. de Lyda stellata (Bull. Soc. Ent., 1893, p. CCXXXV-CCXXXVI). B 2660

Beob. an Bienennestern, 3 p., 1893 (Ex. Insekt.-Bœrse). B 2661

*Bellevoye. — Cat. des Orthopt. des env. de Reims, 14 p., 1893 (Ex. Soc. Reims). B 2662

Bolivar. — Ad. cognit. Orthop. Europæ et conf. (Act. Soc. Esp., 1893, p. 22-26). A 2663

Bolivar. — Viaje de C. Alluaud. Ortopt. de las islas Canarias (Act. Soc. Esp., 1893, p. 45-53). A 2664

Dominique (J.). — Catal. des Orthopt. de la Loire-Inf. (*suite*) (Soc. Sc. N. Ouest, 1893, p. 81-94). A 2665

Saussure (H. de). — S. qques genres de Blattes (Soc. Ent. Zurich, 1893, p. 57-59). B 2666

Id. — Descr. of a n. sp. of Orthopt. fr. the Transvaal (Ent. Mag., 1893, p. 152-153). B 2667

Breignet et Brown. — Contr. à la faune des Lépid. du S.-O. Suppl. aux Catal. Roger et Trimoulet et Cat. prov. des Pyrales des env. de Bordeaux (Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. 49-91). A 2668

Dognin (P.). — Descr. de Lépid. nouveaux (Le Natural., 1893, p. 159). B 2669

Fallou (J.). — S. une invas. de Lépid. de la fam. des Psychides (Rev. Sc. N. appl., 1893, II. p. 79-88). B 2670

Holland (W.-J.). — Descr. of n. sp. and gen. of W. African Lepid. (Psyche, 1893, p. 487-491). B 2671

Ragusa. — Note lepidotterol. (*suite*) (Nat. Sic., 1893, p. 206-207). B 2672

Thierry-Mieg. — Descr. de Lépid. nouv. (Le Natural., 1893, p. 159-162). B 2673

Autres Arthropodes.

Castelli. — Araneidi mostruosi (Soc. Ven. Trent., 1893, p. 117-124). B 2674

Sicher. — Due n. sp. di Acari del g. Knemidocoptes (Soc. Ven. Trent., 1893, p. 134-137). B 2675

Claus. — Ueb. die Bild. d. Greifantenne der Cyclopiden (Zool. Anz., 1893, p. 261-269, 277-285). B 2676

Dollfus (A.). — Catal. rais. des Isopodes terr. de l'Espagne (1er suppl.) (Soc. Esp. H. N., 1893, p. 47-53). A 2677

Guerne (J. de) et Richard. — Nouv. Entom. d'eau douce de Madagascar, 11 p., 1893 (Ex. Soc. Zool.). B 2678

Hernandez (C.). — S. la tribu d. l. Gecarcininos (Act. Soc. Esp., 1893, p. 53-60). A 2679

Mrazek. — Ub. die System. d. Cyclopiden u. die Segment. d. Antennen (Zool. Anz., 1893, p. 285-289). B 2680

Muller (G.-W.). — Ub. Lebensweise u. Entwickel d. Ostracoden, 27 p., 1893 (Ex. Mitth. Ak. Berlin). B 2681

Rotifères, Vers, Protozoaires.

Daday (E. v.). — Cypridicola parasitica, ein neues Rædertbier (Termesz. Füz., 1893, p. 54-82, 1 pl.). A 2682

Graff (L. von). — Bem. z. Repiachoff « Z. spermatol. d. Turbellarien » (Zool. Anz., 1893, p. 269-271). B 2683

Sonsino (P.). — N. int. al Distomum horridum e al D. ovocaudatum (Soc. Toscana, 1893, p. 215-217). B 2684

Léger (L.). — S. une nouv. Grégarine terr. des larves de Melolonthides (CR. Ac., 10 juill. 1893, p. 129-132). B 2685

BOTANIQUE. — Général., Anat., Physiol.

Aclocque (A.). — Organogénie, la Cyme (Monde des Pl., 1893, p. 308-314). B 2686

Acqua (C.). — Ric. s. polline germogl. d. Vinca major (Soc. Bot. Ital., 1893, p. 373-379). B 2687

Baroni. — Ric. s. strutt. istol. d. Rohdea japonica (N. Giorn. Bot., 1893, p. 152-174). B 2688

Burck (W.). — Ov. de eigenaard. heterostylie der bloemen v. Erythroxylon (Ned. Bot. Ver., 1893, p. 254-264, 2 pls.). A 2689

Cordemoy (J. de). — S. le rôle des tissus second. à réserves des Moncot. arboresc. (CR. Ac., 10 juill. 1893, p. 132-134). B 2690

*Coutagne (G.). — Prem. note s. le polymorphisme des végétaux, 12 p., 1893 (Ex. Soc. Bot. Lyon). B 2691

Delpino. — Pens. s. metamorf. e s. idiomorf. pr. le piante vascolari, 17 p., 1892 (Ex. Acad. Bologna). B 2692

Engler. — Ueb. die Verwerthung anat. Merkmale b. d. system. Gliederung d. Icacinaceæ, 24 p., 1 pl., 1893 (Ex. Mitth. Ak. Berlin). B 2693

Hamilton (A.-G.). — On the effect which settlement in Australia has prod. upon indigenous vegetation (Proc. Roy. Soc. N. S. W., 1892, p. 178-240). A 2694

Heinricher. — Ueb. das abnorme York. v. Krystall. im Stengel d. Kartoffel pflanze (N. Ver. Innsbruck 1893), p. VII-IX). A 2695

Id. — Biolog. Studien a. d. Gatt. Lathræa (N. Ver. Innsbruck 1893, p. XXXVIII-XLIV). B 2696

Lalanne (G.). — Les études botaniques d'un apprenti barbier vers le milieu du XVIIIe siècle (Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. 93-112). A 2697

Maquenne. — S. la compos. de la miellée du tilleul (CR. Ac., 10 juill. 1893, p. 127-129). B 2698

Massalongo. — Int. alla ceratomania epifilla di

Dianthus caryophyllus (Soc. Bot. Ital., 1893, p. 343-344). B 2699
MELLINK. — Ov. vormverand. der eitjes v. Sisymbrium Alliaria (Ned. Bot. Ver., 1893, p. 248-254, 1 pl.). A 2700
MESNARD (Eug.). — Appar. nouv. p la mes. de l'intens. des parfums (CR. Ac., 19 juin 1893, p. 1461-1464). B 2701
MORINI (F.). — Anat. del frutto d. Casuarinee, II, 31 p, 4 pl., 1892 (Ex. Acc. Bologna). B 2702
*PENZIG. — Ueb. die Perldrüsen d. Weinstockes u. ander. Pflanzen, 9 p., 1 pl., 1892 (Ex. Congr. Bot. Genova). B 2703
*Id. — L'Istuto botan. Hanbury di Genova, 14 p., 7 pl., 1892 (Ex. Cong. Bot. Genova). B 2704
NYPELS (P.). — Obs. anat. s. les tubercules d'Apios tuberosa et d'Helianthus tuberosus (Soc. Bot. Belg., 1893, p. 216-230, 3 pl.). A 2705
PERCIVAL (J.). — Recent researches on plant nutrition (Nat. Sc., 1893, p. 18-27). A 2706
RENAULD (F.). — Infl. du terrain s. la distrib. des plantes (*suite*) (Monde des Pl., 1893, p. 298-302). B 2707
WISSELINGH (Van). — Ov. Cuticularisatie en Cutine (Ned. Bot. Ver., 1893, p. 246-247). A 2708

Flores, Herborisations.

BALDACCI. — La stazione delle Doline (geogr. bot. s. Montenegro) (N. Giorn. Bot., 1893, p. 137-152). B 2709
BOLZON. — Erborizz. all' isola dell' Elba (*suite* et *fin*) (Soc. Bot. Ital., 1893, p. 306-314, 350-358, 411-418). B 2710
BORBAS. — Floræ Hungar., Serb. et Bulgar. addenda (Termesz. Füz., 1893, p. 40-53). A 2711
BROCHON. — Exc. bot. à St-Médard-en-Jalle, à Monségur, à St-Mariens, à Léognan (PV. Soc. Linn. Bordeaux, 1891-1892, passim.). A 2712
CAPODURO. — Exc. bot. d. le bassin de l'Argens, Var (Monde des Pl., 1893, p. 302-304). B 2713
DEBEAUX. — Florule de la Kabylie (*suite*) (Rev. de Bot., 1893, pag. spéc., 145-176). B 2714
DURAND (Th.) et PITTIER. — Primitiæ floræ Costaricensis, fasc. II (Soc. Bot. Belg., 1893, p. 119-215). A 2715
GENTIL. — Invent. gén. des plantes de la Sarthe, II (Soc. Sarthe, 1893, p. 59-112). A 2716
GOIRAN. — Erborizz. estive ed autunn. attrav. i Monti Lessini veronesi (*suite*) (Soc. Bot. Ital., 1893, p. 295-306, 344-350). B 2717
GRAY (Ch.). — N. s. la flore de Coonoor (Monde des Pl., 1893, p. 295-297). B 2718
JACOB. — Local. et pl. nouv. p. la fl. du Jura (*suite*) (Ram. de sapin, 1893, 1er juillet). B 2719
JAMIN (V.). — Obs. bot. faites aux env. du Mans de 1889 à 1893 (Monde des Pl., 1893, p. 304-306). B 2720
LAZARO é IBIZA. — Contr. à la flora de la penins. Ibérica. — Not. crit. de la flora española (Soc. Esp H. N., 1893, p. 19-46). A 2721
LEMÉE. — Obs. bot. faites d. la Sarthe (Soc. Sarthe, 1893, p. 30-45). A 2722
MUELLER (F. de). — Statist. des plantes austral. connues (*suite*) (Monde des Pl., 1893, p. 293-295). B 2723
NEYRAUT. — N. s. div. plantes advent. ou nouv. p. la Gironde (PV. Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. CLXV-CLXIX). A 2724
PAU. — Iter in Hispania, A.-E. Lomax (Act. Soc. Esp., 1893, p. 16-22). A 2725
*PENZIG. — Piante racc. in un viaggio bot. nell' Abissinia sept., 60 p., 1892 (Ex. Congr. Bot. Genova). B 2726
SOLLA (R.-F.). — Caratt. proprii d. flora di Vallombrosa (*suite*) (Soc. Bot. Ital., 1893, p. 276-285, 381-393). B 2727
SOMMIER. — Risult. bot. di un viaggio all' Ob infer., III (N. Giorn. Bot., 1893, p. 175-192). B 2728
Flora Lusitan. exsiccata. — Cent. XII (Soc. Broter., 1893, p. 186-192). A 2729

Phanérogames.

ARCANGELI. — S. varie mostruosita dell' Ajax odorus (Soc. Bot. Ital., 1893, p. 290-295). B 2730
BALDACCI. — Osserv. s. ramific. del Symphytum orientale appl. al gen. Symphytum (Soc. Bot. Ital., 1893, p. 337-342, 393-400). B 2731
BEL (J.). — Anomalie ou variété du Xanthium spinosum (Rev. de Bot., 1893, p. 481-482). B 2732
BROCHON. — S. l'Anchusa Italica (PV. Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. LVII-LXIX). A 2733
CAMUS (F.). — Station extra-littorale de l'Asplenium marinum (Soc. Sc. N. Ouest, 1893, p. 106-110). A 2734
CHIOVENDA. — Una nuova Viola d. gruppo delle Suaves (Soc. Bot. Ital., 1893, p. 285-288). B 2735
CRÉPIN. — L'obsession de l'indiv. d. l'ét. des roses (Soc. Bot. Belg., 1893, p. 52-55). A 2736
Id. — Die Rosen v. Tirol u. Vorarlberg (N. Ver. Innsbruck, 1893 p. 72-90). B 2737
DAVEAU (J.). — N. s. qques esp. de scrofulaires (Soc. Broter., 1893, p. 166-169). A 2738
FOUCAUD (J.). — Rech. s. qques OEnanthe (Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. 113-118, 1 pl.). A 2739
HOFFMANN (O.). — Compostas da Africa portugueza (Soc. Broter., 1893, p. 176-185). A 2740
KIEFFER. — Evolut. dioïque du Silene inflata (Rev. Hort. Marseille, 1893, p. 110-113). B 2741
LALANNE (G.). — S. une forme du Ranunc. hederaceus (Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. 121-123). A 2742
LEGENDRE (Ch.). — Les Onagrariées du Limousin (*fin*) (Monde des Pl., 1893, p. 289-293). B 2743
MOTELAY. — Isoetes Brochoni n. sp. (Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. 45-48, 1 pl.). A 2744
PAOLETTI. — Morfol. del calicetto d. Tofieldia palustris (Soc. Ven. Trent., 1893, p. 128-132). B 2745
PICQUENARD. — Les Amaryllidées et les Liliacées natur. d. le Finistère (Soc. Sc. N. Ouest, 1893, p. 100-103). A 2746
RODIER. — S. la dispos. des sépales et des pétales d. la fleur de la Ficaire (PV. Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. CXVII-CXXI). A 2747

Cryptogames.

BREIDLER (J.). — Die Laubmoose Steiermarks u. ihre Verbreit. (Nat. Ver. Steiermark, 1892, p. 3-234). A 2748
RENAULD (F.). et CARDOT. — — Musci exotici novi vel minus cogniti (Soc. Bot. Belg., 1893, p. 8-40). A 2749

DUPRAY (L.). — Algues, le g. Vaucheria (*suite*) (Microgr. prép., 1893, p. 86-87, 1 pl. B 2750
FRAGOSO (G.). — N. s. las Vaucherias (Act. Soc. Esp., 1893, p. 28-30). A 2751
PERO (P.). — Di alc. fenom. biolog. delle diatomee e spec. delle loro blastogenesi (Notarisia, 1893, p. 49-73). B 2752

JATTA (A.). — Mat. p. un censim. gen. dei Licheni italiani (*suite*) (Soc. Bot. Ital., 1893, p. 314-324, 358-368, 401-411). B 2753

AMANN (J.). — Z. kenntn. der Pilz. flora Graubündens (Nat. Ges. Graubündens, 1893, p. 88-94). A 2754
COCCONI (G.). — Ric. ed osserv. s. alc. funghi microscop., 12 p., 2 pl. 1892 (Ex. Accad. Bologna). B 2755
Id. — Oss. e ric. s. sviluppo di the piccoli funghi, 10 p., 2 pl., 1892 (Ex. Accad. Bologna). B 2756
COSTANTIN (J.) et MATRUCHOT. — S. un nouv. procédé de culture du champignon de couche (CR. Ac., 3 juill. 1893, p. 70-72). B 2757
DANGEARD et SAPIN-TROUFFLY. — Une pseudo-fécond. ch. les Urédinées (Rev. Mycol., 1893, p. 107-109). B 2758
DELOGNE (C.-H.). — Champignons basidiomycetes nouv. ou rares p. la fl. belge (Soc. Bot. Belg., 1893, p. 40-51). A 2759
DESTRÉE (C.). — Trois. contrib. au catal. des champ. des env. de La Haye (Ned. Bot. Ver., 1893, p. 169-194). A 2760
FERRY (R.). — Le pourridié de la vigne et des arbres fruitiers (Rev. Mycol., 1893, p. 89-95, 2 pl.). B 2761
*FEUILLEAUBOIS. — Anal. du 15e fasc. des champignons de la France, de Lucand, 8 p., 1893 (Ex. Rev. de Bot.). B 2762
GUILLEMOT (J.). — Champ. des env. de Cherbourg (Soc. Sc. N. Ouest, 1893, p. 115-144). A 2763
MARCHAL (E.). — Aspergillus terricola, n. sp. (Rev. Mycol., 1893, p. 101-103). B 2764
VUILLEMIN (P.). — S. la fécond. des Pucciniées (CR. Ac., 19 juin 1893, p. 1464-1467). B 2765

Microbes, levures.

CHARRIN et GLEY. — Mode d'action des subst. prod. par les microbes s. l'appar. circulatoire (CR. Ac., 19 juin 1893, p. 1475-1477). B 2766
DANGEARD (P.-A.). — S. la struct. histol. des levures et leur dével. (CR. Ac., 3 juill. 1893, p. 68-70). B 2767
FERRY (R.). — Un microbe décomp. l'ac. carbonique, le nitromonade (Rev. Mycol., 1893, p. 99-101). B 2768
GRUNÉLIUS (M.). — S. l'emploi des levures d. la vinification, 10 p., 1893 (Ex. Soc. Agr. B.-Alsace). B 2769

BOTANIQUE appliquée.

BOUCHARDAT. — S. l'essence d'Aspic, Lav. spica (CR. Ac., 3 juill. 1893, p. 53-56). B 2770

CAMBOUÉ. — La vigne à Madagascar (Rev. Sc. N. appl., 1893, I, p. 548-554). B 2771
*LAGATU (H.) et SÉMICHON. — La chlorose d. le terr. plioc. de l'Hérault, 7 p., Montpellier, 1893. B 2772
LÉVEILLÉ. — La noix de coco et ses propriétés (Soc. Sarthe, 1893, p. 26-30). A 2773
MUNTZ (A.). — L'utilisat. des marcs de vendange (CR. Ac., 19 juin 1893, p. 1472-1475). B 2774
*PENZIG. — Il freddo del gennaio 1893 e le piante dell' orto bot. di Genova, 7 p., 1893 (Ex. Soc. Tosc. d'Ort.). B 2775
TANRET. — S. les hydrates de carbone de topinambour (CR. Ac., 3 juillet 1893, p. 50-53). B 2776

GÉOLOGIE. — Généralités, Stratigraphie.

ARNAUD (H.). — Ét. prat. sur la craie du S.-O. : 5e étude Profil géol. du chem. de fer d'Angoulême à Marmande, rég. crétacée (Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. 11-43, 1 pl.). A 2777
BENOIST (E.). — Coupe géol. de Bourg à St-André-de-Cubzac (PV. Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. LIII-LVII). A 2778
BOULE et FABRE. — Réun. extraord. de la Soc. Géol. de France d. le Velay et la Lozère : liste des public. rel. aux rég. visitées, 3 p., 1893. B 2779
BOURSAULT (H.). — Craie magnés. des env. de Guise (CR. Ac., 19 juin 1893, p. 1467-1469). B 2780
*BRASIL (L.). — S. le Lias sup. et le Bajocien de Tilly-sur-Seulles et Feuguerolles, 3 p., 1893 (Ex. Labor. Géol. Caen). B 2781
*CALDERON (S.). — Movim. pliocén. y post. pliocén. en el valle del Guadalquivir, 18 p., 1893 (Ex. Soc. Esp. H. N.). B 2782
DEGRANGE-TOUZIN. — Exc. géol. à St-Médard-en-Jalle, à St-Morillon, à Monségur (PV. Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, passim.). A 783
*FALLOT (E.). — Qques obs. s. le crét. sup. d. l'intér. du bassin de l'Aquitaine, 22 p., 1893 (Ex. Soc. Géol.). B 2784
*Id. — Terr. tertiaires, 10 p., 1893 (Ex. Ann. Géol., p. 189). B 2785
HOERNES. — Schœckelkalk u. Semriacher schiefer (Nat. Ver. Steiermark, 1892, p. 249-278). A 2786
KIDD (H.-W.). — Detrital charact. of the lower greensand of the Wealden (Sc. Goss., 1893, p. 147-149). B 2787
KILIAN (W.). — Les récents essais de géol. expérim. de Reyer (Rev. gén. des Sc., 1893, p. 425-428). A 2788
MIEG (M.). — S. le sondage exéc. au Hasenrain (Mulhouse), en 1836-1837, 6 p., 1893 (Ex. Soc. Ind. Mulhouse). B 2789
*Id., BLEICHER et FLICHE. — N. compl. s. le gisem. de Roppentzwiller et le gisem. à insectes et à plantes de Kleinkembs, 11 p., 1893 (Ex. Soc. Géol.). B 2790
*MIQUEL (J.). — N. s. la géol. des terr. prim. de l'Hérault, St-Chinian à Coulouma, 16 p., Béziers, 1893. B 2791
*RAMOND (G.). — Géologie : Asie et Océanie (1891) (Ex. Ann. Géol. Univ., 1892-93). B 2792
*REYT et DUBALEN. — S. la prot ubér. crét. de Saint-Sever, 6 p. (Ex. Ass. Fr., Paris, 1892). B 2793
ROUSSEL (J.). — S. le Primaire de Campagna-de-Sault (Ass. Fr., Pau, 1892, p. 388-389). A 2794
TARNUZZER (Chr.). — Wander. i. d. bündner Triaszone (Nat. Ges. Graubündens, 1893, p. 1-64, 7 pl.). A 2795

Physique du globe, hydrographie.

BEHRENS (H.). — Expér. s. la format. de fissures, de cavités et de noyaux pierreux d. les cônes de débris (Arch. Néerl., 1893, p. 149-172, 2 pl.). A 2796
BELLOC (E.). — Ét. s. l'orig., la format. et le comblement des lacs d. les Pyrénées (Ass. Fr., Pau, 1892, p. 358-377). A 2797
DUCHAUSSOY. — La tempér. des eaux en Picardie (Soc. Linn. Amiens, 1893, p. 260-268). B 2798
FERRAY. — L'eau du Neubourg (Ass. Fr., Pau, 1892, p. 688-692). A 2799
MALPHETTES. — Les eaux minér. de Trébas (Rev. Tarn, 1893, p. 146-150). B 2800
MINGAYE. — Anal. of the well, miner. and artes. waters of N. S. Wales (Proc. Roy. Soc. N. S. W., 1892, p. 73-132, 1 pl.). A 2801
RABOT (Ch.). — S. les glaciers du Spitzberg (CR. Ac., 3 juill. 1893, p. 72-74). B 2802

Minéralogie.

BERRENS. — Almaden ; — les mines de mercure (Ass. Fr., Pau, 1892, p. 261-266). A 2803
BOMBICCI. — S. coesist. delle due plagiedrie inverse s. une faccia di un crist. di quarzo, etc. — Le Guglie conoidi, 42 p., 4 pl., 1892 (Ex. Accad. Bologna). B 2804
GAUTIER (A.). — Format. des phosphates naturels d'alumine et de fer (CR. Ac., 26 juin 1893, p. 1491-1496). B 2805
GAUTIER (P.). — Obs. s. une randannite miocène marine de la Limagne d'Auvergne (CR. Ac., 26 juin 1893, p. 1527-1530). B 2806
MARSH (C.-W.). — On native copper Iodide (Marshite) and oth. minerals fr. Broken Hill (Roy. Soc. N. S. Wales, 1893, p 326-332). A 2807
MINGAYE. — Platinum and its assoc. metals in Lode material at Broken Hill (Roy. Soc. N. S. Wales, 1893, p. 368-371). A 2808
VÉNY. — La mine de bismuth de Meymac, Corrèze (Rev. Sc. Bourbonnais, 1893, p. 142-151). B 2809

Paléontologie.

BIGOT (A.). — S. les Trigonies jurass. de Normandie (Ass. Fr., Pau, 1892, p. 392-396). A 2810
BRIZI (U.). — Su alc. briofite fossili (Soc. Bot. Ital., 1893, p. 369-373). B 2811
*CALDERON (S.). — Foraminiferos pliocén. de Andalucia, 3 p., 1893 (Ex. Soc. Esp. H. W.). B 2812
CAPELLINI et SOLMS-LAUBACH. — I tronchi di Bennettitee dei Musei Ital., in-4°, 54 p., 5 pl., 1892 (Ex. Accad. Bologna). A 2813
COTTEAU (G.). — La fam. des Cidaridées à l'ép. éocène (Ass. Fr., Pau, 1892, p. 343-347). A 2814
ANGELIS (G. DE). — Introd. allo stud. d. Antozoi fossili (*suite*) (Riv. Ital. Sc. N., 1893, p. 60-64). B 2815
DEGRANGE-TOUZIN. — Ét. s. la faune terr., lac. et fluviat. de l'oligocène sup. et du miocène d. le S.-O.; affin. de cette faune av. celle du bassin de Mayence (Soc. Linn. Bordeaux, 1891-92, p. 125-230, 2 pl.). A 2816
FORNASINI (C.). — Terzo contr. alla conosc. d. microfauna terz. ital., 9 p., 1 pl. (Ex. Accad. Bologna). B 2817
FUCINI (A.). — Fossili della oolite infer. del M. Grappa Trevisano (Soc. Toscana, 1893, p. 225-228). B 2818
HILBER (V.). — Sarmatisch. miocæne Conchylien Oststeiermarks (Nat. Ver. Steiermark, 1892, p. 235-248, 1 pl.). A 2819
LACROIX. — Mâchoires fossiles de Palæotherium (Rev. Tarn, 1893, p. 140-143, 1 pl.). B 2820
RISTORI (G.). — Il Titanocarcinus Raulinianus negli stratt nummul. del Gargano (Soc. Toscana, 1893, p. 212-215). B 2821
RIVIÈRE (E.). — Déterm. par l'anal. chimique de la contemporan. ou de la non-contemporan. des ossem. humains et des ossem. d'anim. tr. d. un même gisement (Ass. Fr., Pau, 1892, p. 378-382). A 2822
SAUZIER (T.). — Le gisement de perroquets fossiles de l'île Maurice (Rev. gén. des Sciences, 1893, p. 377-379) A 2823
SIMONELLI (V.). — Fossili retici d. mont. di Cetona, 26 p., 1 pl., 1892 (Ex. Accad. Bologna). B 2824
STATHAM. — Obs. on shell-heaps and shell-beds (Roy. Soc. N. S. W., 1893, p. 304-314, 2 pl.). A 2825

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (564-93)

1er Octobre 1893. Vingt-troisième Année. N° 276.

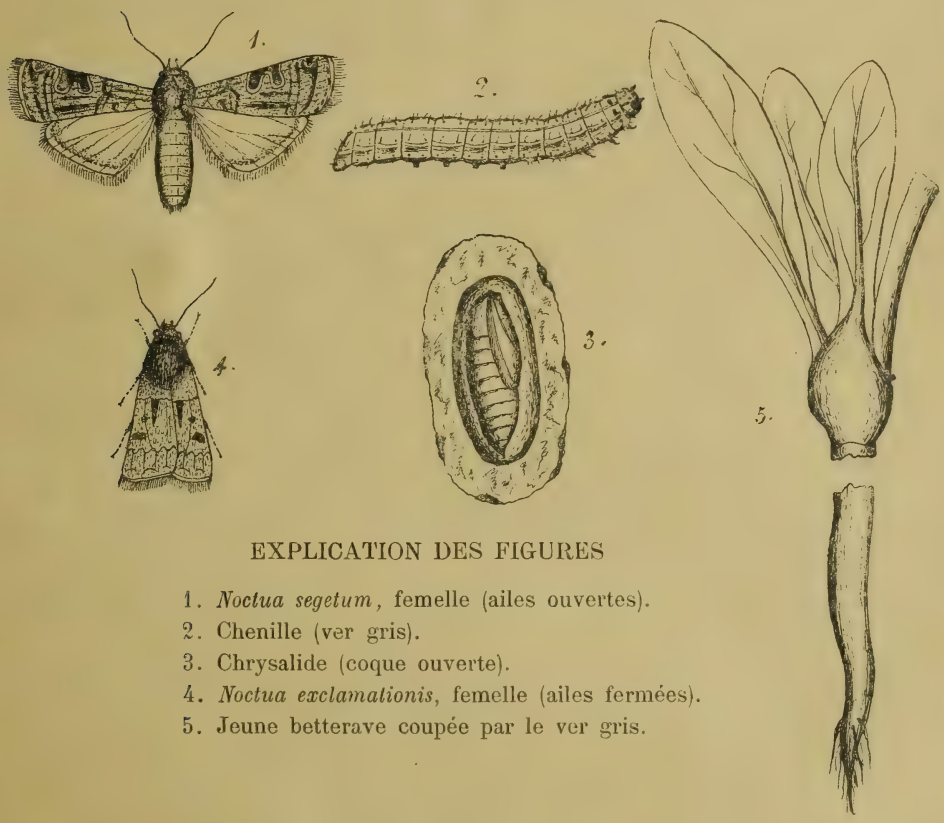
FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

LE VER GRIS

(*Agrotis Segetum* Hub., *Agrotis exclamationis* Dup.)

SES RAVAGES, SES MŒURS, SES ENNEMIS NATURELS

NOUVEAUX MOYENS DE DESTRUCTION



EXPLICATION DES FIGURES

1. *Noctua segetum*, femelle (ailes ouvertes).
2. Chenille (ver gris).
3. Chrysalide (coque ouverte).
4. *Noctua exclamationis*, femelle (ailes fermées).
5. Jeune betterave coupée par le ver gris.

Au mois de juillet 1890, notre attention avait été appelée, sur les dégâts causés aux carottes et aux betteraves à sucre, dans l'arrondissement d'Abbeville (Somme), et plus particulièrement à Saint-Valéry, Pondé, Lanchères, etc., par une larve d'insecte qui ronge le collet de la racine et ne tarde pas à les faire périr. En fouillant la terre autour de ces plantes, nous avons recueilli plusieurs chenilles de la noctuelle des moissons *Agrotis segetum* Hub. et *Agr. exclamationis* Dup.) vulgo ver gris.

Depuis, son champ d'action s'est beaucoup étendu, les dégâts de cet insecte ont été signalés dans d'autres parties de la Somme, de l'Oise, du Pas-de-Calais, du Nord et de la Belgique. Cette année (1893), sous l'influence d'une température sèche et essentiellement propice, le ver gris s'est multiplié à l'infini, les carottes et les betteraves ont été en partie dévorées (30 °/₀ de la récolte dans le canton de Saint-Valéry), il est à craindre que cet insecte ne devienne une calamité l'année prochaine.

Il nous a paru intéressant de rechercher et faire connaître les observations faites par les savants entomologistes français et anglais, qui se sont occupés de cet insecte extrêmement nuisible, des moyens qu'ils ont proposés pour le détruire, en y ajoutant le résultat de nos observations personnelles et de nos essais pratiques de destruction et de préservation, renouvelés depuis trois ans.

Agrotis segetum Hub. — Papillon mâle, fig. 1, largeur (ailes étendues) 40 millimètres, couleur argileuse, antennes ciliées, ailes supérieures d'un rouge brun, avec une double ligne ondulée vers la base, à la seconde est attachée une tache ovale ou ronde, de couleur brune, bordée de noir; sur le disque se trouve un rond brun dans le centre et bordé de noir, avec une large tache réniforme de la même couleur à côté; au-dessous d'elle une double ligne ondulée, étendue; à la base de la frange une ligne arquée de taches noirâtres en lunules; les ailes inférieures sont d'un blanc pur avec un reflet opalin; les nervures et une ligne le long du bord, brunes; le corps est brun, plus pâle à la base; les pattes sont grises. Femelle, plus brune que le mâle, avec les antennes simples.

Chenille, fig. 2, longueur 40 à 45 millimètres, corps lisse, luisant, d'un gris verdâtre assez sombre; sur chaque anneau sont deux rangées transversales de points verruqueux d'un noir brillant surmontés d'un poil; la tête est noire, pattes au nombre de seize.

Chrysalide, fig. 3, d'un brun ferrugineux.

Œuf, vert jaunâtre, de forme hémisphérique un peu surélevé, portant à sa surface un grand nombre de petites cannelures (plus de quarante).

Agrotis exclamationis Dup., fig. 4. — A peu près semblable et souvent confondu avec le précédent, il doit son nom à un trait noir imitant un point d'exclamation écrit sur les ailes supérieures.

Historique. — M. Joh. Curtis, savant entomologiste anglais (*Farm insects*, etc., page 118, Londres, 1860), qui a étudié le ver gris en Angleterre, s'exprime ainsi :

« La chenille est non seulement funeste au blé dans les champs, mais » aussi aux turneps et à plusieurs plantes potagères telles que la laitue, » l'épinard, la bette, qu'elle fait mourir; c'est aux racines qu'elle s'adresse, » coupant la plante au joint qu'on appelle le collet. Le papillon qui la » produit voltige quelquefois en grand nombre autour du sommet des haies » aussitôt le soleil couché, en juin et en juillet; on le voit encore en » octobre, d'où l'on peut conclure qu'il a deux générations par an, ou qu'il » a une succession d'éclosions pendant le printemps et l'automne. La » femelle dépose ses œufs dans la terre, au mois d'août au plus tard. Les » jeunes chenilles éclosent au bout de dix ou quinze jours, elles passent » l'hiver dans une cellule pratiquée dans la terre à la profondeur de » 9 à 10 centimètres, où elles s'engourdissent. Au retour du printemps la » chenille sort de sa retraite et prend de la nourriture jusqu'à la fin de » mai ou le commencement de juin. Alors elle rentre dans la terre où elle » se change en chrysalide. Elle reste pendant un mois dans cet état et se » transforme en juillet. »

M. Curtis n'indique aucun moyen de destruction.

M. le colonel Goureau (*Les Insectes nuisibles aux plantes potagères*, 1862, page 187) dit :

« La noctuelle des moissons se cache dans la terre et se nourrit des » racines des plantes qu'elle ronge et des feuilles basses qu'elle atteint » pendant la nuit en sortant de sa retraite dans laquelle elle rentre au point » du jour. Elle commence à exercer ses ravages dès le commencement » d'août, continue ses déprédations pendant l'automne et passe l'hiver dans » la terre, s'enfonçant assez profondément pour être à l'abri des plus grands » froids. Si l'hiver est doux elle mange quelques racines, et au retour du » printemps elle remonte près de la surface du sol pour y prendre quelques » repas, après quoi elle s'enfonce un peu plus et se change en chrysalide sans » filer de cocon dans une cellule ovale qu'elle a pratiquée dans le sol. »

Le colonel Goureau ne connait pas de moyen de s'opposer aux ravages de ces chenilles.

M. Emile Blanchard, le savant professeur d'entomologie au Muséum, a été chargé par M. le Ministre de l'agriculture, d'étudier les ravages considérables occasionnés aux betteraves par le ver gris, dans les arrondissements de Valenciennes, de Cambrai et de Douai (1865).

J'emprunte à son rapport paru dans la *Revue des cours scientifiques*, Paris, 15 septembre 1865, les renseignements suivants :

« Les chenilles, pendant le jour, demeurent presque constamment cachées en terre; après le coucher du soleil, ces chenilles sortent de leur retraite et grimpent sur la betterave dont elles rongent le collet de la racine et quelquefois les feuilles. Les papillons éclosent du 25 au 30 mai, l'accouplement et la ponte ont lieu de suite, et les jeunes chenilles sortent de l'œuf au bout de huit à neuf jours. La chenille parait dans la première quinzaine de juin; elle acquiert toute sa croissance dans l'espace de cinq à six semaines. Vers la fin de juillet les chenilles, arrivées au terme de leur croissance, s'enfoncent dans la terre à une profondeur de quelques centimètres, se creusent une loge de forme ovalaire dont elles enduisent les parois avec une sécrétion analogue à la matière soyeuse et ne tardent pas à se transformer en chrysalides. Les éclosions, à part quelques exceptions partielles au mois d'août, n'auront lieu qu'au printemps suivant. »

M. Blanchard a constaté la présence d'un parasite hyménoptère *Ambly-teles Panzeri* Grav., noir avec les deux premiers anneaux à la suite du pédoncule de l'abdomen, d'un rouge ferrugineux; ce parasite se trouvait dans la proportion de un sur cinq chenilles.

Le savant professeur s'est rendu compte que les substances répandues sur le sol : suie, purin, plâtre, vinasse de distillerie, décoctions d'aloès et de feuilles de noyer, chaux, cendres pyriteuses, n'empêchaient pas les betteraves d'être ravagées.

Il a pu se convaincre que les poulaillers ambulants ont donné de mauvais résultats, la volaille dévore les feuilles de betteraves en même temps que les chenilles.

M. Blanchard a constaté que les betteraves ensemencées au commencement d'avril étaient moins attaquées que celles ensemencées du 20 au 28 avril, et que celles plantées vers le 15 mai étaient presque entièrement détruites. Il a conseillé pour combattre le ver gris :

1° De faire recueillir les œufs au printemps avant l'éclosion des chenilles; les papillons, dit-il, déposent leurs œufs en paquet sur les plantes; le premier juin les feuilles ne sont pas encore très développées.

2° Au mois d'octobre, de faire suivre la charrue par des enfants qui ramasseraient les chrysalides.

3° De faire un tassement de la terre (15 au 20 mai) pour empêcher les papillons de percer le sol résistant.

Nous discuterons plus loin, l'impossibilité d'application de ces procédés, à la grande culture, telle qu'elle se fait aujourd'hui.

M. Jacques Valserres (*Bulletin d'Insectologie agricole*, 1867, page 87) rappelle les désastres causés par le ver gris à la betterave à sucre, de 1863 à 1867; il résume les renseignements donnés par M. le professeur Blanchard et constate que tous les moyens préconisés pour détruire cet insecte sont restés impuissants.

M. J. Valserres recommande un moyen qu'il dit infaillible pour détruire *Agrotis segetum*, que le hasard a fait découvrir; nous reproduisons ce moyen (qui repose sur une erreur, à notre avis) à titre de renseignement.

« Un cultivateur des environs de Douai, voulant réensemencer de bette-
» raves une terre que le ver gris avait détruites, pour activer la levée,
» mouilla ses graines avant de les semer; peu de temps après, en entrant
» dans le local où l'opération avait été faite, il découvrit une multitude de
» petits vers gris qui s'agitaient au milieu des graines restées sans emploi.
» Ce fait, annoncé dans les journaux, passa inaperçu; mais, en y réflé-
» chissant, on voit tout de suite que le papillon du ver gris doit déposer
» ses œufs sur la graine de la betterave elle-même, et les y faire adhérer au
» moyen d'une matière visqueuse quelconque.

» La particularité que l'œuf du papillon de la noctuelle est déposé sur la
» graine de la betterave est très importante à connaître. Pour se débarrasser
» de cet insecte il doit suffire, avant de semer les graines, de les imbiber
» d'un liquide assez corrosif pour faire périr l'œuf. »

Il nous paraît inutile de discuter ce procédé; si M. Valserres l'avait contrôlé par l'élevage de l'insecte parfait, il se serait assuré que cet insecte n'a aucun rapport avec *Agrotis segetum* qui pond toujours sur les plantes en cours de végétation et dont l'œuf éclôt environ dix jours après la ponte et non l'année suivante.

M. le docteur Boisduval (*Essai sur l'Entomologie horticole*, 1866, p. 504), n'ajoute rien aux connaissances acquises par ses prédécesseurs.

Il recommande aux cultivateurs, sans espoir d'obtenir leur approbation, de propager les taupes dans leurs champs.

Comme on a pu le constater par ce court historique, les savants auteurs qui se sont occupés du ver gris ne sont pas entièrement d'accord sur les parties les plus importantes de sa biologie; il reste à élucider comment se fait la ponte, en terre ou sur les feuilles? sous quelle forme, la chenille passe l'hiver, chrysalide ou chenille? à quelle profondeur se tient-elle? à quelle époque cesse-t-elle de manger pour s'enfoncer en terre? le papillon né en août ou septembre pond-il de suite, ou passe-t-il l'hiver à l'état d'insecte, pour pondre au printemps? etc.

Mœurs. — Pour connaître plus intimement *Agrotis segetum*, nous avons planté à la maison (Cayeux-sur-Mer), 1891, des carottes et des betteraves, en caisse profonde (50 centimètres), recouverte d'une gaze. Ceci préparé, vers le 30 mai, nous nous sommes rendu en plaine au crépuscule et armé d'un filet en gaze, nous avons capturé deux femelles et trois mâles du papillon d'*Agrotis*, que nous avons déposés dans la caisse d'essai; nous en avons obtenu une ponte, peut-être deux. La ponte a eu lieu la nuit et dura plusieurs jours, les œufs étaient disséminés : sur le collet des carottes et des betteraves; une partie sur la terre, à quelques centimètres de la plante; et une faible partie sur les feuilles.

Les œufs sont éclos du huitième au douzième jour, les jeunes chenilles s'enfoncent quatre à cinq jours après l'éclosion; il ne nous a pas été donné de les voir manger pendant leur court séjour à l'air.

La petite chenille d'*Agrotis*, jusqu'après la deuxième mue, est d'un gris

mat, non vitreux, tête, écusson et clapet noirs, points verruqueux d'un brun noir brillant, surmontés de poils, corps relativement court et un peu renflé postérieurement, et marqué de stries roussâtres, pattes écailleuses brunes, les deux premières paires rudimentaires; à cette époque de sa vie elle ne possède que douze pattes, ce n'est qu'à la troisième ou quatrième mue qu'elle sera pourvue de ses seize pattes.

Dans sa jeunesse, c'est-à-dire jusqu'à la troisième ou quatrième mue, le ver gris aime à grimper sur les plantes pendant la nuit; à ce moment de son existence, ses pattes membraneuses sont de grosseur normale. Plus avancé en âge, presque adulte, il ne grimpe plus et vit caché enfoui en terre; ses pattes écourtées se refuseraient à le maintenir en équilibre sur les plantes; pour ronger le collet de la racine, il sort à peine la moitié de son corps.

Dans ma caisse, depuis leur naissance, les chenilles ont dévoré les carottes et les betteraves qu'elles coupent entièrement un peu au-dessous des feuilles lorsque la plante n'atteint pas deux centimètres de diamètre; plus tard, en rongeant le collet de la racine, nous n'avons pas remarqué de feuilles sérieusement attaquées par elles. Nous avions soin de remplacer les betteraves à mesure de leur disparition de la caisse. C'est à partir du mois de juillet que les chenilles d'*Agrotis* commettent le plus de dégâts; à cette époque elles ont trois à quatre centimètres de long; jusqu'au 10 septembre, nous avons pu surprendre, le soir, quelques chenilles occupées à manger, ce qui indiquerait que tous les vers gris ne se chrysalident pas en août et qu'ils suivent la loi générale, c'est-à-dire que toutes les chenilles provenant d'une même ponte n'arrivent pas à leur complet développement en même temps et qu'il peut y avoir une différence de plusieurs mois entre la première métamorphose et la dernière.

Pour nous rapprocher autant que possible de l'état de nature, nous avons pris la précaution de laisser la caisse à l'air libre, à l'exposition du couchant; la terre la garnissant a été prise dans la plaine de Cayeux-sur-Mer; elle est composée d'un mélange de terre d'alluvion et de beaucoup de sable. Vers le 15 octobre, époque à laquelle on récolte les carottes et les betteraves, nous avons enlevé une planche de notre caisse d'éducation et recherché avec soin ce qu'étaient devenues les chenilles; nous avons trouvé des chrysalides enfermées dans une large ovalaire, enduite d'une sécrétion qui agglomère la terre; l'intérieur de cette loge est lisse, mais nous n'avons pas rencontré de fil de soie; quelques loges semblables contenaient des chenilles adultes ayant 45 millimètres de long, non encore chrysalidées. Nous avons pu constater que ces loges se trouvaient enfoncées entre 12 et 18 centimètres de profondeur. Il faut tenir compte du terrain sablonneux; dans une terre argileuse, la métamorphose se fait entre 6 et 10 centimètres de profondeur.

La nature ne fait rien sans dessein, cette loge est donc indispensable à la conservation de la chrysalide et de la chenille pendant l'hiver? Pour nous en convaincre, nous avons placé dans une caisse remplie de terre semblable, et dans les mêmes conditions de profondeur, trois chrysalides et trois chenilles, sorties de leurs coques, puis nous avons arrosé abondamment chaque jour; pour simuler les pluies hivernales, au bout de huit jours nous avons trouvé deux chrysalides et une chenille mortes; le quinzième jour les autres avaient également cessé de vivre.

Voulant nous assurer si les coques renfermant des chenilles d'*Agrotis* de notre éducation (que nous supposions adultes), avaient besoin de nourriture au printemps pour se transformer, comme l'indiquent les savants entomologistes Curtis et Boisduval, nous avons arraché en octobre toutes les plantes de notre caisse. Du 25 mai au 5 juin 1892, nous avons obtenu

l'éclosion d'une vingtaine de papillons, quelques coques seulement contenaient des chrysalides mortes. Cette observation confirme nos suppositions, que la chenille d'*Agrotis* ne mange au printemps que lorsqu'elle n'est pas arrivée à son entier développement avant l'hiver, et qu'en tous cas ses dégâts à cette époque sont inappréciables.

De nouvelles éducations, en captivité, renouvelées en 1892, nous ont donné les mêmes résultats.

Nous n'avons pas obtenu d'éclosion de papillon en août et septembre de nos éducations. Cependant nous avons vu voler à l'état libre, dans la plaine, quelques papillons, au 25 août et commencement de septembre. Malgré nos recherches minutieuses, nous n'avons pu trouver de jeunes chenilles dans les champs de carottes et de betteraves, en août et septembre; il y a de grandes probabilités pour admettre l'hypothèse, que la petite quantité de papillons nés en automne passent l'hiver sans pondre, du moins sur ces plantes?

Nos observations, sauf dans quelques détails, confirment et complètent celles de notre éminent maître M. Blanchard, toujours si scrupuleux dans ses études de mœurs des insectes.

Remarques importantes. — Nous allons passer en revue et discuter l'efficacité des procédés préconisés jusqu'à ce jour, ils se résument :

1° A faire recueillir les œufs au printemps.

2° Au mois d'octobre, à faire suivre la charrue par des enfants pour ramasser les chrysalides.

3° A faire un tassement de la terre (15 au 20 mai) pour empêcher les papillons de percer le sol.

4° A semer tôt.

5° A multiplier les taupes.

Nous avons consulté plusieurs directeurs de sucrerie et un grand nombre d'agriculteurs très compétents de la Somme et des arrondissements de Cambrai et de Valenciennes; ils ont été unanimes à reconnaître que les trois premiers procédés sont devenus impraticables.

Les deux premiers, à cause de la difficulté de trouver des ouvriers pour bien faire ces opérations difficiles et du prix onéreux qu'elles entraîneraient.

Le troisième, très rationnel lorsqu'on faisait des jachères, est devenu impraticable avec la culture intensive et triennale, pratiquée aujourd'hui; aussitôt les betteraves récoltées, on ensemence la terre en blé; cette récolte atteint à la fin de mai de l'année suivante, plus de 50 centimètres de hauteur.

Quant à semer tôt, tous les cultivateurs font des efforts inouis pour arriver à ce résultat; ils savent par expérience que les betteraves bien aoûtés sont plus riches en parties saccharines; malheureusement il ne dépend point d'eux de voir leurs premiers semis détruits par la gelée ou les intempéries, il faut alors procéder à de nouveaux ensemencements quelquefois jusqu'au 15 mai.

6° Mon savant collègue et ami M. le Dr Laboulbène a fait une intéressante communication à l'Académie des sciences, séance du 27 mars 1893, sur l'emploi des décoctions de plantes toxiques et particulièrement *Delphinium*, dont on se sert en arrosant les plantations de betteraves. Suivant cet éminent entomologiste, le ver gris et autres chenilles périraient empoisonnés après avoir mangé les feuilles traitées par ce procédé.

Les agriculteurs en général considèrent comme d'une application très difficile les procédés reposant sur l'arrosage, pour la grande culture, à cause : de la difficulté de transporter une quantité de liquide suffisante,

pour arroser des centaines d'hectares par commune, à des distances souvent de plusieurs kilomètres de la ferme; de l'impossibilité d'arriver au mois de juin avec un tonneau d'arrosage sur la plus grande partie des champs de betteraves, souvent enclavés dans d'autres récoltes, des dommages à faire, etc...

Nos essais d'arrosages avec : 1° de la nicotine étendue et 2° une macération de jusquiame en graine, faits le 5 et le 15 juillet 1892, ne nous ont pas réussi avec le ver gris; peut-être ces essais ont ils été faits trop tard?

Malgré ces difficultés, il serait bon, avant de repousser ce procédé, de faire de nouvelles expériences probantes dans un champ (un hectare) près de la ferme.

Moyens nouveaux de destruction. — Après avoir étudié minutieusement (en captivité et dans les champs) les mœurs d'*Agrotis* et essayé un grand nombre de moyens pour le détruire, nous pensons pouvoir recommander les procédés suivants, qui nous ont donné pratiquement de bons résultats :

1° Changer l'assolement ordinaire du blé après la betterave, mettre de l'avoine qui se sème au printemps; de cette façon, il sera possible au cultivateur de donner des labours fréquents pendant l'hiver, soit un premier après l'arrachage de la betterave, un second en novembre, un troisième en décembre et un quatrième en janvier ou février; chaque labour ramènera des coques ou larves à la surface du sol, où elles seront dévorées par les oiseaux, surtout par les corbeaux, ou détruites par les intempéries; en outre, un grand nombre de coques seront brisées par la charrue ou la herse à dents de fer, et nous savons par nos expériences citées plus haut que les nymphes et les larves mises à nu périront sûrement.

Ce mode de destruction, appliqué avec ensemble par les cultivateurs d'une même contrée, arrêtera l'extension du ver gris dès la première année; il ne nécessite aucune dépense spéciale aux cultivateurs, les chevaux n'ayant presque rien à faire pendant l'hiver.

2° Nous avons fait connaître nos observations (comptes rendus de l'Académie des sciences, 26 octobre 1891, page 568) sur la valeur du chiffon imbibé de pétrole, ayant servi au nettoyage des locomotives et de la lampisterie des chemins de fer, enfoui comme engrais; il nous a été démontré que les insectes vivant en terre : le ver gris, le ver blanc, l'heterodera Schachtii, le phylloxera, etc., ne pouvaient pas vivre dans le voisinage immédiat de ce foyer continu d'émanations infectes pendant des années.

De nouvelles expériences faites en 1892, dans un jardin de 10 ares, entouré de murs, infesté de vers blancs, de vers gris et de courtilières, confirment cette découverte.

Pour ces expériences, nous avons employé : des chiffons de laine, des déchets de laine, des déchets de coton, des étoupes de chanvre, de la paille hachée grossièrement (sur 12 centimètres); ces produits ont été imbibés séparément dans une cuve avec 10 % de pétrole.

Le 5 mars, nous avons divisé la moitié du jardin en cinq planches contenant chacune un are, puis nous avons enfoui comme engrais 30 kilogrammes de l'un de ces produits par planche.

Toutes les plantations, semis, repiquages, sont restés indemnes, même les salades : chicorées, laitues, etc. Dans l'autre moitié du jardin non traitée, les dégâts ont été considérables.

Bien que l'action du pétrole sur la paille hachée retarde sa décomposition et conserve ses propriétés antiseptiques, au moins pendant une année, les

autres produits lui sont supérieurs, leurs propriétés antiseptiques peuvent durer deux ans et quelquefois trois années pour les chiffons de laine?

Les chiffons se vendent couramment, dans le Nord, 30 à 35 francs les 1,000 kilos et le pétrole environ 30 francs l'hectolitre; en employant 3,000 kilos de chiffons pétrolés à l'hectare, le prix de l'engrais reviendrait à un peu moins de 200 francs par hectare. On sait que le chiffon est un excellent engrais, qui dure cinq et six ans.

Nous devons faire observer que les chiffons provenant du nettoyage des locomotives, ou des manufactures employant des métiers mécaniques, sont encore à vil prix, n'ayant pas d'emploi jusqu'ici.

Nous appelons l'attention des nombreuses Sociétés d'agriculteurs sur le succès de ces nouvelles expériences. Les proportions de 3,000 kilos de chiffons imbibés de 300 litres de pétrole reviendraient à un prix trop élevé pour la grande culture. Il est peut-être possible d'obtenir de bons résultats, en diminuant les doses citées plus haut; on pourrait s'en assurer par de nouveaux essais en grand, en diminuant et en variant les doses de pétrole et le nombre de kilos de chiffons à employer à l'hectare. En outre, il y a la possibilité d'obtenir le dégrèvement du droit sur le pétrole, etc. Cette question mérite d'être étudiée; il m'a été démontré que les chiffons pétrolés, employés à la dose de 4,500 kilos à l'hectare, ne nuisaient pas à la végétation; il n'en est pas de même, lorsque l'on emploie le goudron minéral, ou les huiles lourdes impures; en ce cas, les racines des arbres ou arbrisseaux s'imprègnent de ces matières et leurs fonctions sont en partie suspendues.

Qu'il nous soit permis d'insister sur l'importance antiseptique de ce procédé qui, nous en sommes sûr, suffirait à arrêter l'extension du phylloxera, comme il a réussi avec les autres insectes vivant en terre.

3° Un bon moyen à employer, pour détruire le ver gris et le ver blanc, consiste à sacrifier la récolte de betteraves à moitié détruite (vers le mois de juillet) et à ensemencer la terre en choux rouges (de vaches), ou en colza, semés très épais, et à enfouir cette nouvelle récolte en vert. Toutes les crucifères renferment des produits sulfurés et une huile essentielle dont les émanations par la décomposition exhalent une odeur d'hydrogène sulfuré, qui font périr les insectes vivant en terre. Ce procédé peu coûteux, a l'avantage de donner un excellent engrais, qui compense en partie la perte de la récolte.

Destruction, en développant ses ennemis naturels. — Tous les agriculteurs français sont unanimes pour reconnaître l'utilité des oiseaux insectivores; malheureusement ils sont aujourd'hui en bien petit nombre, dans nos champs, et nous ne pouvons les multiplier, en grand nombre, à notre volonté; ensuite, ils ne chassent que pendant le jour et ne peuvent atteindre les plus terribles ennemis de la grande culture, qui sont presque tous nocturnes : vers gris, vers blancs, vers de terre, limaces, courtilières, chenilles et papillons se transformant en terre, charançons (*Otiorhynchus*, *Peritelus*), etc.

4° Depuis 30 ans, nous ne cessons d'appeler l'attention des savants et des Sociétés d'agriculteurs, sur l'utilité de protéger le vulgaire crapaud, d'en faciliter la reproduction et la multiplication dans les cultures, en leur ménageant quelques fossés ou bas-fonds, partout où le terrain permet de retenir les eaux pluviales, du mois de février à la fin d'avril; le crapaud viendra en février, y pondre plusieurs milliers d'œufs; il est indispensable de nourrir les jeunes têtards, en leur procurant quelques débris de viandes, fraîches ou avariées, ou des petits animaux morts :

rats, taupes, poulets, pendant les deux mois qu'ils passent sous cette forme. Sans cette précaution, les têtards s'entredévorent et, d'une éclosion de plusieurs milliers de têtards, il en arrive à peine 5 % à l'état de crapauds. Aussitôt transformés, les jeunes crapauds quittent l'eau et se répandent dans les cultures. Les crapauds chassent toute la nuit; leur nourriture consiste uniquement en insectes nocturnes; nous nous sommes assuré que le crapaud avait une prédilection pour le ver gris, sous forme de papillon et de chenilles, et qu'un crapaud de taille moyenne pouvait dévorer 50 à 100 vers gris chaque nuit. Le crapaud voyage peu et reste caché pendant le jour; il peut vivre de 28 à 30 ans, il supporte sans en souffrir, les températures les plus extrêmes et des jeûnes très prolongés. De tous les auxiliaires créés par la nature, le crapaud est de beaucoup le plus utile au cultivateur; comment se fait-il que, dans les campagnes, on ait pour le crapaud une répulsion irraisonnée, qui va jusqu'à la destruction de ce précieux et inoffensif animal?

De même que pour les petits oiseaux, les Syndicats et les Sociétés d'agriculteurs feront bien de mener une campagne en faveur du crapaud, le plus sûr ami de nos richesses agricoles. Nous ne saurions trop le répéter, il dépend des agriculteurs de le multiplier à l'infini, sans frais; il ne demande que quelques soins de nourriture, faciles à lui donner chaque semaine, pendant les deux mois qu'il passe sous forme de têtard.

Le jour où la culture de chaque are de terrain aura deux ou trois crapauds pour la défendre, il n'y aura plus de dégâts d'insectes à craindre. Notre conviction repose sur des centaines d'expériences probantes, faites depuis 25 ans. Qu'il nous soit permis de faire connaître l'une d'elles, concernant le ver gris.

Au commencement de mai 1892, nous avons entouré avec un grillage à mailles fines deux ares de betteraves, choisis au centre d'une culture de quarante ares environ; nous avons déposé cinq crapauds adultes dans cet enclos. Au mois de septembre les dégâts de l'*Agrotis* avaient fait disparaître 30 % des betteraves dans le champ, tandis que dans l'enclos, les betteraves étaient superbes et indemnes. Toujours la même histoire, la lutte pour la vie, les crapauds ont chassé sans relâche et ont détruit les *Agrotis* sous toutes les formes.

Les parasites hyménoptères et diptères, sont de précieux auxiliaires pour combattre le ver gris; il est possible de les propager en ramassant les coques d'*Agrotis* trouvées au moment de l'arrachage des betteraves et en suivant la charrue en octobre. Ces coques, mises dans une caisse recouverte d'une toile, avec une légère couche de terre de quatre à cinq centimètres, donneront des éclosions de papillons qu'on détruira à mesure et plusieurs espèces de petites mouches (hyménoptères et diptères) qu'on laissera échapper. Ces ennemis naturels de l'*Agrotis* sauront bien trouver, en temps convenable, les vers gris, pour y déposer leurs œufs,

Remarque importante. — En 1890, nous avons obtenu des cocons de *Bombyx neustria*, provenant des environs de Paris, environ 150 *Pimpla stercorator* (Ichneumonide). Ce parasite, bien connu et essentiellement polyphage (nous l'avons obtenu d'éclosion, d'une douzaine d'espèces de lépidoptères, d'un hyménoptère et de trois coléoptères), était tout désigné pour un essai de multiplication aux dépens du ver gris, dans le canton de Saint-Valéry; nos prévisions se sont réalisées, nous l'avons obtenu d'éclosion de coques d'*Agrotis* recueillies en 1892. C'est un nouveau succès d'adaption de parasites transportés (de Paris à la baie de la Somme).

Résumé. — L'*Agrotis* (ver gris) est un des insectes les plus nuisibles à notre agriculture et à notre horticulture; il attaque et détruit un grand

nombre de plantes : la betterave, la carotte, la chicorée, les céréales, les navets, l'épinard, la laitue, la reine-marguerite, etc. Ses dégâts sont immenses et peuvent s'élever dans certaines années à plus de cent millions de francs (selon le colonel Goureau); il importe donc de le combattre à outrance, car sa multiplication est considérable (le papillon femelle porte 500 œufs).

D'après les résultats fournis par les expériences que nous avons entreprises jusqu'à ce jour, nous pouvons assurer les agriculteurs des pays infestés par le ver gris qu'ils feront disparaître sûrement la presque totalité de ces insectes nuisibles, en pratiquant avec ensemble, dans une même contrée :

De fréquents labourages, en automne et en hiver (V. n° 1).

En développant le crapaud par l'élevage (V. n° 4).

En semant des choux rouges ou des colza, pour remplacer une récolte de betteraves détruite par le ver gris ou le ver blanc (V. n° 3).

En employant le chiffon pétrolé comme engrais, dans les cas extrêmes, contre les vers gris et les vers blancs, nous pouvons certifier qu'il donnera un résultat plus certain que l'emploi des *Botrytis* connus.

En propageant les parasites autant que possible. Nous avons essayé, depuis vingt ans, de démontrer par de nombreux exemples couronnés de succès, qu'on peut élever et recueillir les parasites naturels, d'un bon nombre d'espèces d'insectes nuisibles à notre richesse agricole et les porter dans d'autres localités contaminées outre mesure, où ils se multiplieront aux dépens de nos ennemis. Les nombreuses écoles d'agriculture que nous possédons ont des laboratoires bien aménagés et sont placés dans d'excellentes conditions pour entreprendre des élevages qui rendraient de grands services à notre agriculture, si éprouvée depuis quelques années.

DECAUX.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES USTILAGINÉES ET DES URÉDINÉES *(Fin)*

LXXI. — GRAMINÉES

1. Sur le *Zea Mays* L. :
   - *a*. Dans les fruits, les fleurs mâles, les pédoncules floraux, les chaumes, les feuilles, la gaine, sous forme de grands renflements, couverts d'un épiderme blanchâtre qui se déchire ensuite et laisse échapper les spores brun clair, transparentes, couvertes d'aiguillons minces. **273. Ustilago Zeæ Mays** DC.
   - *b*. Sur l'inflorescence, sous forme de taches de différentes grosseurs, couvertes au début par un épiderme blanchâtre qui se déchire et laisse échapper les spores brunes, un peu transparentes, portant des aiguillons serrés du côté externe..... **274. Ustilago Reiliana**.
   - *c*. Urédospores finement épineuses, brun clair. Téleutospores bicellulaires, lisses. brun châtain, sur un pédoncule très long et fort souvent brun. **275. Puccinia Maydis**.
2. Sur le *Digitaria sanguinalis* Scop. :
   - *a*. Sur les fleurs, l'inflorescence et la partie supérieure de la tige. Spores lisses, brun clair, transparentes, discoïdes ou polygonales. **276. Ustilago Digitariæ** Kunze.
   - *b*. Sur l'inflorescence. Spores plus ou moins sphériques, brunes, un peu transparentes, à aiguillons larges, émoussés, clairsemés. **277. Ustilago Rabenhorstiana** Kühn.
3. Sur les *Panicum* L.
   - *a*. Dans les ovaires. Les fruits attaqués sont dispersés au milieu des autres,

jaune brun; ils sont un peu plus longs (4 millim. environ) et plus épais. Spores groupées, brun clair, très transparentes, portant çà et là quelques verrues..... 277. **Sorosporium bullatum** Schrœt.

b. Dans la fleur ou l'inflorescence. La fructification forme une pustule amincie aux deux extrémités, entourée d'un épiderme blanchâtre. Spores plus ou moins rondes, brunes, lisses ou avec quelques épines.
278. **Ustilago Panici miliacei** Pers.

4. Sur les *Setaria* P. B. :

a. Dans l'ovaire. Les inflorescences attaquées se distinguent des autres par leurs ovaires plus petits contenus dans une enveloppe blanchâtre. Spores brunes, un peu transparentes, munies de petits aiguillons émoussés.
279. **Ustilago neglecta** Nielss.

b. Dans les ovaires. Spores brunes, transparentes, lisses.
280. **Ustilago Krameri** Kœrn.

5. Sur le *Phalaris arundinacea* L. :

a. Traînées noir brun sur les feuilles. Spores brunes, assez transparentes, portant des aiguillons gros, arrondis..... 281. **Ustilago echinata** Schrœt.

b. Ecidies sur l'*Allium ursinum* (V. au n° 244). Urédospores épineuses, brun clair, sans paraphyses. Téleutospores lisses, brunes, très brièvement pédonculées..... **Puccinia sessilis** Schneid.

6. Sur l'*Anthoxanthum odoratum* L. :

Ecidies nulles. Urédospores épineuses, jaune brun clair. Téleutospores sur un pédoncule très long, fortement coloré. Elles sont lisses, brun châtain.
282. **Puccinia Anthoxanthi** Fück.

7. Sur les *Phleum* L. :

a. Ecidies sur le *Berberis vulgaris*. Urédospores oblongues ou en massue, épineuses, jaune orange. Téleutospores lisses, brun châtain, épaissies au sommet, amincies à la base, contractées au milieu, sur un pédoncule long et fort, brun..... **Puccinia graminis** Pers.

b. Ecidies sur les *Rhamnus*. Urédospores rondes ou obovales, épineuses, jaune orange. Téleutospores brunes, sur un pédoncule court et épais, coniques, peu contractées au milieu, tronquées au sommet, et portant plusieurs prolongements digités ..... **Puccinia coronata** Corda.

c. Ecidies sur les *Borraginées* (V. au n° 167). Urédospores ovales, jaune orange, épineuses. Téleutospores lisses, brunes, de taille variable, entourées de paraphyses brunes, portées sur un pédoncule court, la cellule inférieure longuement conique, amincie vers le pédoncule, la supérieure tronquée ou arrondie au sommet..... **Puccinia Rubigo vera** DC.

8. Sur les *Alopecurus* L. :

a. Sur l'*A. agrestis* L. :

Sur les feuilles, les gaines, les chaumes, l'axe floral et les bractées, sous forme de traînées noires, produisant des courbures sur les organes attaqués. Spores, les unes grandes, brun foncé, opaques, les autres petites, nombreuses, brun clair..... 283. **Urocystis occulta** Wallr.

b. Sur l'*A. pratensis* L. :

Ecidium sur le *Ranunculus acris* L. Urédospores subglobuleuses, finement échinulées, jaune d'or, mêlées de paraphyses capitées. Téleutospores variables, à cellule supérieure souvent oblique, l'inférieure subcunéiforme; brunes, lisses ou granuleuses..... **Puccinia perplexans** Plowr.

9. Sur les *Agrostis* L. :

a. Dans les ovaires. Spores brunes, transparentes, réticulées-marginées, plus ou moins rondes..... 284. **Tilletia decipiens**.

b. Sur les feuilles, en larges traînées brun noir. Spores brunes, un peu transparentes, épineuses..... 285. **Tilletia striæformis** Westd.

10. Sur l'*Apera Spica venti* P. B. :

Dans les ovaires, spores sphériques, brun foncé, peu transparentes, plus ou moins arrondies, marginées-réticulées.. 286. **Tilletia separata** Kunze.

11. Sur le *Calamagrostis epigeios* Roth. :

a. Dans le tissu des chaumes, sous forme de traînées noires. Spores plus ou moins sphériques, brun clair, fortement transparentes, lisses.
287. **Ustilago hypodytes** Schlecht.

b. Sur les feuilles, sous forme de traînées noires. Spores presque sphériques peu ou pas transparentes, brun foncé, épineuses.
288. Tilletia Calamagrostis Fück.

12. Sur les *Psamma* P. B. et les *Stipa* L. :
Dans le tissu des chaumes (V. au n° 287)..... **Ustilago hypodytes** Schlecht.

13. Sur le *Milium effusum* L. :
Sur les feuilles (V. au n° 285)..... **Tilletia striæformis** Westd.

14. Sur le *Cynodon Dactylon* Pers :
Sur les feuilles et la tige. Ecidies nulles. Urédospores finement anguleuses, brun clair. Téleutospores brunes, sur un pédoncule long et fort, brun. La cellule supérieure est fortement épaissie au sommet souvent conique. La cellule inférieure est arrondie ou atténuée à la base.
289. Puccinia Cynodontis Desm.

15. Sur le *Phragmites communis* Trin. :
a. Sur la tige (V. au n° 257)..... **Ustilago grandis** Fries.
b. Sur les feuilles. Ecidies sur les *Rumex* (et sur le *Ranunculus repens*, d'après M. Plowright) (V. au n° 201). Urédospores finement épineuses jaune orange, mêlées de paraphyses. Téleutospores brun châtain, sur un pédoncule assez long et fort..... **Puccinia Magnusiana** Kœrn.
c. Sur les feuilles. Ecidies sur le *Rumex acetosa* (V. au n° 203).
Puccinia Trailii Plowr.

16. Sur les *Avena* L. :
a. Sur la fleur; spores plus ou moins sphériques, brun clair, transparentes, lisses ou un peu verruqueuses..... **290. Ustilago segetum** Bull.
b. Sur les feuilles, on trouve les trois Puccinies communes (V. aux *Phleum*).

17. Sur l'*Arrhenatherum elatius* M. et K. :
a. Sur la fleur, spores lisses, transparentes (V. au n° 290). **Ustilago segetum** Bull.
b. Sur les feuilles, les gaines, les chaumes, l'axe floral et les bractées. Spores de taille variable (V. au n° 283)..... **Urocystis occulta** Wallr.
c. Sur les feuilles, spores brunes, épineuses (V. au n° 285).
Tilletia striæformis Westd.
d. Sur les feuilles. Ecidies sur le *Ranunculus bulbosus*. Urédospores presque sphériques, épineuses, jaune orange, mêlées à des paraphyses épaissies au sommet. Téleutospores unicellulaires, brunes, lisses, sur un pédoncule faible et court..... **291. Uromyces Dactylidis** Otth.

18. Sur les *Holcus* L. :
a. Sur les feuilles; poussière de spores brunes, épineuses (V. au n° 285).
Tilletia striæformis Westd.
b. On trouve aussi les trois Puccinies communes (V. aux *Phleum*).

19. Sur le *Kœleria cristata* Pers. :
Seulement des téleutospores à pédoncule conique, brun, court, à cellule inférieure très longue et très étroite, à cellule supérieure, elliptique, ou plus ou moins conique..... **292. Puccinia longissima** Schrœt.

20. Sur les *Poa* L.
a. Sur les *Poa annua* L. :
Taches plates longues, gris noir; spores brun clair, transparentes, à membrane lisse, épaissie aux angles..... **293. Entyloma crastophilum** Sacc.
Téleutospores unicellulaires (V. au n° 291)..... **Uromyces Dactylidis** Otth.
Ecidium sur le *Tussilago Farfara* (V. au n° 151). Urédospores verruqueuses, jaune orange. Téleutospores bicellulaires, brun foncé, sur un pédoncule brun très court..... **Puccinia Poarum** Nielss.
b. Sur le *P. nemoralis* L. :
Spores sans pédoncules (V. au n° 293)..... **Entyloma crastophilum** Sacc.
Urédospores et téleutospores unicellulaires (V. au n° 291). **Uromyces Dactylidis.**
Ecidium sur *Ranunculus Ficaria*. Urédospores fortement épineuses, jaune orange, sans paraphyses. Téleutospores unicellulaires, brunes, lisses, à pédoncule long et mince..... **Uromyces Poæ** Rabh.
Téleutospores bicellulaires (V. au *Poa annua*).... **Puccinia Poarum** Nielss.
c Sur le *Poa pratensis* L. :
Taches sur les feuilles, renfermant une poussière de spores brunes (V. au n° 285).
Tilletia striæformis Westd.

Urédospores et téleutospores..... **Puccinia Poarum** Nielss.
d. Sur le *Poa trivialis* L. :
Téleutospores unicellulaires (V. au *Poa nemoralis*)... **Uromyces Poæ** Rabh.
Téleutospores bicellulaires (V. au *Poa annua*).... **Puccinia Poarum** Nielss.
e. Sur le *Poa palustris* Roth. :
Urédospores avec paraphyses. Téleutospores à pédoncule court (V. à l'*Arrhenatherum elatius*)..... **Uromyces Dactylidis** Otth.
Urédospores sans paraphyses. Téleutospores à pédoncule long et mince (V. au *Poa nemoralis*)..... **Uromyces Poæ** Rabh.

21. Sur les *Glyceria* :
Sur les feuilles; spores libres, plus ou moins discoïdales, anguleuses, brun clair, très transparentes, lisses..... **294. Ustilago longissima** Sow.

22. Sur les *Dactylis glomerata* L. :
Taches sur les feuilles, spores épineuses (V. au nº 285).
Tilletia striæformis Westd.
Taches à spores lisses, anguleuses (V. au nº 293).
Entyloma crastophilum Sacc.
Urédospores et téleutospores unicellulaires (V. à l'*Arrhenatherum elatius*).
Uromyces Dactylidis Otth.
Téleutospores bicellulaires (V. les trois Puccinies communes sur les *Phleum*).

23. Sur le *Molinia cærulea* Mœnch. :
a. Dans les ovaires; poussière de spores enfermée dans les tissus les plus externes du fruit. Spores brun foncé, opaques, mêlées de restes d'hyphes incolores et filamenteux..... **295. Tilletia Moliniæ** Thüm.
b. Sur les feuilles. Ecidies sur les Orchidées. Urédospores à membrane épaisse, épineuse, jaune brun. Téleutospores lisses, brunes, sur un pédoncule long et fort, brun..... **296. Puccinia Moliniæ** Tul.

24. Sur les *Festuca* L.
a. Sur le *F. ovina* L. :
(V. au nº 285)..... **Tilletia striæformis** Westd.
b. Sur le *F. rubra* L. :
(V. au nº 283)..... **Urocystis occulta** Wallr.
c. Sur les *F. elatior* L. et *pratensis* Huds. :
Sur la fleur (V. au nº 290)..... **Ustilago segetum** Bull.
Sur les feuilles (V. au nº 285)..... **Tilletia striæformis** Westd.
Sur les feuilles; des urédospores et des téleutospores (V. les trois Puccinies communes des *Phleum*).
d. Sur les *F. gigantea* Vill. :
(V. aux *Phleum*, les trois Puccinies communes).

25. Sur les *Brachypodium* P. B. :
a. Trainées noir brun sur les feuilles; spores brun foncé, peu transparentes, réticulées..... **297. Tilletia olida** Riess.
Sur les feuilles. Urédospores épaissies au sommet, finement épineuses, jaune orange, souvent entourées de paraphyses. Téleutospores brunes, bicellulaires; la cellule supérieure élargie et tronquée au sommet, la cellule inférieure amincie vers le pédoncule qui est court.
298. Puccinia Baryi B. et Br.

26. Sur les *Bromus* L.
a. Sur les *B. secalinus* L. et *mollis* L. :
Sur les enveloppes florales. Spores brun foncé, peu transparentes, couvertes de petites papilles, quelquefois glabres.. **299. Ustillago bromivora** Tul.
b. Sur le *B. erectus* Huds. :
(V. au nº 287)..... **Ustilago hypodytes** Schlecht.
c. Sur le *B. inermis* Leyss. :
(V. au nº 285)..... **Tilletia striæformis** Westd.

27. Sur les *Hordeum* L. :
a. Sur la fleur (V. au nº 290)..... **Ustilago segetum** Bull.
b. Sur les feuilles, les trois Puccinies communes (V. aux *Phleum*).

28. Sur l'*Elymus arenarius* L. :
a. Sur les chaumes (V. au nº 287)..... **Ustilago hypodytes** Schlecht.
b. Urédospores en taches rousses, puis jaunes, globuleuses ou ovoïdes, sessiles,

ou brièvement pédicellées. Téleutospores fusiformes à pédicelle court, épais, hyalin..... **299 *bis*. Puccinia Elymi** Westd.

29. Sur le *Secale cereale* L. :
 a. Dans les ovaires. Spores plus ou moins arrondies, brun foncé, transparentes, réticulées-marginées..... **300. Tilletia Secalis** Corda.
 b. Sur toutes les portions de la plante (V. au nº 283). **Urocystis occulta** Wallr.
 c. Sur les feuilles, les trois Puccinies communes (V. aux *Phleum*).

30. Sur les *Triticum* L. :
 a. Dans l'ovaire. Spores brunes, fortement transparentes, épineuses. **301. Tilletia Caries** Tul.
 b. Dans l'ovaire; spores brunes, transparentes, lisses. **302. Tilletia lævis** Kühn.
 c. Sur la fleur (V. au nº 290)..... **Ustilago segetum** Bull.
 d. Sur les feuilles (V. aux *Phleum* les trois Puccinies).

31. Sur les *Agropyrum* P. B. :
 a. Sur les chaumes (V. au nº 287)..... **Ustilago hypodytes** Schlecht.
 b. Sur toutes les parties de la plante (V. au nº 283). **Urocystis occulta** Wallr.
 c. Ecidium sur les *Thalictrum*. Urédospores et téleutospores. **Puccinia persistens** Plowr.
 d. V. aux *Phleum* les trois Puccinies communes.

32. Sur les *Lolium* L. :
 a. Dans les ovaires; masse brune, pulvérulente. Spores par groupes de 5 à 15, brunes, lisses..... **303. Sorosporium Lolii** Thüm.
 b. Dans les organes internes de la fleur (V. au nº 290). **Ustilago segetum** Bull.
 c. Sur toutes les parties de la plante (V. au nº 283). **Urocystis occulta** Wallr.
 d. Sur les feuilles (V. au nº 285)..... **Tilletia striæformis** Westd.
 e. V. aux *Phleum* les trois Puccinies communes.

LXXII. — Conifères

1. Sur le *Pinus silvestris* L. :
 a. Ecidies seulement (Cette forme d'après Rostrup rentrerait dans le cycle du *Melampsora Tremulæ* Tul.). Sporanges linéaires, longs d'environ deux centimètres, isolés ou réunis. Spores polygonales, jaune rouge pâle, verruqueuses..... **304. Melampsora pinitorquum** A. Br.
 b. Ecidies isolées, ou réunies sur les feuilles du Pin. Pseudopéridium en massue, en sac, ou cylindriques, pouvant atteindre 3 millim. de hauteur sur 6 millim. de largeur, blanc ou couleur chair pâle. Spores jaune orange; les autres stades sur les *Senecio* (V. au nº 149). **Coleosporium Senecionis** Pers.
 Cette forme portait le nom de *Peridermium Pini acicolum* Link. ou *P. Wolffii*.
 c. Ecidies semblables aux précédentes, mais naissant sur les rameaux; les autres stades sur le *Vincetoxicum officinale* (V. au nº 164). **Cronartium Asclepiadeum** Willd.

2. Sur l'*Abies excelsa*.
 Taches jaunes, linéaires; spores cylindriques en chapelet, jaune orange. **305. Chrysomyxa Abietis.**

3. Sur le *Juniperus communis*.
 a. Ecidies sur le *Sorbus aucuparia* (V. au nº 82). Sporanges hémisphériques ou coniques au début, puis formant un corps très gros, de forme variable, jaune d'or. Spores lancéolées, les unes brunes, les autres jaunes. **Gymnosporangium juniperinum** L.
 b. Ecidies sur les Rosacées (V. au nº 81). Sporanges cylindriques, courbés, ou arqués; spores lancéolées, fusiformes, contractées au milieu, jaune brun clair..... **Gymnosporangium clavariæforme** Jq.

LXXIII. — Filicinées

1. Seulement des urédospores, plus ou moins verruqueuses, jaune orange. **306. Uredo Polypodii** Pers.

Paris. L. Géneau de Lamarlière.

ÉCHANGES

Le manque de place nous oblige à insérer les notes d'Échanges sur la 4e page de la couverture.

TABLE DES MATIÈRES DE LA XXIIIe ANNÉE (1892-93).

ADRIEN DOLLFUS..... Notre *Bibliothèque* (n° 265)..... 1

Dr L. PLANCHON..... Les ressources de l'Histoire naturelle à Montpellier en 1892 (Botanique) (nos 265, 266, 267)..... 1, 17, 37

— Id. (Zoologie) (nos 272, 273)..... 123, 132

MATHIEU MIEG..... Excursions géologiques en Alsace et dans les pays voisins Kleinkembs-Istein (nos 265, 266, 1 fig.)..... 11, 20

— Id. Id. Région du carbonifère inférieur de la Haute-Alsace (n° 274, 1 fig.)..... 145

R. MARTIN..... Les espèces françaises de la famille des Limnophilines (*fin*) — (n° 266)..... 24

— Les espèces françaises de la famille des Sericostomatines (nos 267, 268, 269)..... 35, 57, 73

P. GAUCHERY et G. DOLLFUS. Essai sur la Géologie de la Sologne (nos 267, 268, 269, 270, 271, 1 carte, 2 fig.)..... 33, 54, 67, 81, 97

J.J. KIEFFER..... Mycocécidies de Lorraine (nos 268, 269, 270, 10 fig.) 49, 71, 88, 105

L. DUPONT..... La distribution géographique du genre Colias (nos 269, 270)..... 83, 97

L. GÉNEAU DE LAMARLIÈRE. Tableau synoptique des Ustilaginées et des Urédinés (nos 272, 273, 274, 275, 276, 12 fig.) 113, 136, 154, 165, 186

AUG. GASSER..... Contribution à l'étude du Lehm de la vallée Rhénane (nos 272, 273, 1 fig.)..... 121, 129

BOLIVAR..... Tableau pour la détermination des espèces du genre *Tryxalis* (n° 275)..... 161

DECAUX..... Le ver gris, ses ravages, ses mœurs, ses ennemis naturels (n° 276, 5 fig.)..... 177

Notes spéciales et locales. — *Vertébrés.* — Notes ornithologiques : Stercorarius pomarinus (Vicomte de Chaignon), n° 267, p. 44. — Question sur l'alimentation des jeunes couleuvres (F. Lombard), n° 268, p. 63, n° 270, p. 93. — (Piel de Churcheville), n° 270, p. 94. — (Viaud-Grand-Marais), n° 269, p. 78. — Captures ornithologiques (Anfrie), n° 269), p. 77. — Note sur les souris dansantes du Japon (C. Schlumberger), n° 271, p. 110. — Chasse d'un Jean-le-Blanc (Vicomte de Chaignon), n° 274, p. 160. — Sur les mœurs nocturnes des vipères (Viaud-Grand-Marais), n° 275, p. 174-175.

Mollusques. — Tératologie conchyliologique (Dautzenberg), n° 266, p. 30-31, 3 fig. — Liste des coquilles terrestres des environs de Bandol (Caziot), n° 268, p. 61-62. — Tératologie des Clausilies (Davy), n° 269, p. 77, 1 fig. — Mollusques marins de Bandol (Caziot), n° 271, p. 126. — Additions à la liste des coquilles de Saint-Lunaire (Dautzenberg), n° 272, p. 141-142.

Insectes. — Aberration de Deilephila hippophaës (Pouly-Steinlen), n° 265, p. 14. — Coræbus bifasciatus (Planchon), n° 265, p 14. — Cardiophorus Reitteri (Guérin), n° 266, p. 31, n° 268, p. 63. — Observations cécidiologiques : Coléoptérocécidies, Hyménoptérocécidies (Kieffer), n° 267, p. 45-46. — Sur des variétés de Coléoptères (Pic), n° 267, p. 46. — Question sur le Facium pusillum, ennemi du blé (Neumann), n° 267, p. 46. — Mœurs de l'Acherontia atropos (E. Lelièvre), n° 268, p. 61. — Description d'espèces nouvelles de la faune européenne et circa : Anthicus (Pic), n° 269, p. 78-

79. Leptaleus, Anthicus, Grammoptera, Hedobia (Pic), n° 271, p. 111. — Inondations (Degors), n° 270, p. 93. — Psophus Stridulus, question (Houry), n° 270, p. 94. — Anthicidés nouveaux de l'ancien monde (Pic), n° 275, p. 175-176.

Autres Invertébrés. — Préparation des Échinides à sec (Bavay), n° 267, p. 43-44. — Même sujet (E. Chevreux), n° 269, p. 78. — Bryozoaires de Bandol (Caziot), n° 271, p. 127.

Botanique. — Question sur les Mucédinées des lames de verre (Loiselle), n° 265, p. 15 — Cloques du pêcher (Id.), n° 265, p. 15. Réponse (V. Martel), n° 266, p. 31. — Sur quelques plantes adventices (Un vieil amateur), n° 267, p. 44-45, n° 269, p. 76, n° 270, p. 92. — Amsinckia angustifolia (Géneau de Lamarlière), n° 268, p. 61. — Réponse (Gallais), n° 270, p. 92. — Plantes adventices naturalisées dans le département de Saône-et-Loire (X. Gillot), n° 269, p. 76-77. — Contributions à la flore bryologique du Nord et du Pas-de-Calais (Géneau de Lamarlière), n° 270, p. 91. — Culture des plantes grasses, réponse (Gillot), n° 270, p. 94, n° 271, p. 111. — Régions botaniques du Hohneck (Brunotte et Lemasson), n° 273, p. 142-143. — Succédané algérien du café (Maire et Gasser), n° 274, p. 159.

Géologie, Anthropologie. — Sur l'existence d'un lambeau helvétien dans la partie centrale de la chaîne de la Nerthe, près Marseille (E. Fournier), n° 266, p. 29-30, 1 fig. — Sur les fossiles recueillis dans le grès liasique au bois de la Mousse, Orne (R. Le Bey), n° 267, p. 44. — Sur la cloche gypseuse de Taverny (Martel et Ramond), n° 268, p. 59-61, 3 fig. — Découverte d'un groupe de stations néolithiques à Lascours près Roquevaire, Bouches-du-Rhône (E. Fournier et C. Rivière), n° 269, p. 74-75, 2 fig. — Question sur les grottes (Muneret), n° 270, p. 94. — Sur quelques nouvelles stations préhistoriques dans les environs de Marseille (E. Fournier et C. Rivière), n° 271, p. 108-110, 3 fig. — Addenda bibliographique à l'article de M. Mieg sur le carbonifère de l'Alsace, n° 274, p. 176.

Divers. — Fermeture des flacons (Mœhlenbruck), n° 265, p. 14. — Société de Nîmes, n° 267, p. 47. — Association pyrénéenne. Id. — Société de Mâcon, n° 270, p. 94, n° 271, p. 111. — Musée de Gap. — Id. — Société normande d'études préhistoriques n° 273, p. 142. Congrès de zoologie, n° 274, p. 159.

Nécrologie. — M. Oberthür (A. D.), n° 270, p. 95. — Dr H. Viallanes, (A. D.), n° 273, p. 143. — C. Rivière (E. Fournier), p. 176.

Additions à la liste des Naturalistes, n°s 265, 266, 267, 268, 269, 270, 272, 273.

Notes d'Échanges. — Dans tous les numéros, ensemble 98 notes d'échanges.

Catalogue de la Bibliothèque. — Ouvrages courants, pagination spéciale, p. 1-18, n° 1-3092.

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (710-93)

FEUILLE DES JEUNES NATURALISTES

VINGT-QUATRIÈME ANNÉE

1893-1894

A PARIS

Chez M. Adrien DOLLFUS, 35, rue Pierre-Charron

Oberthur (Charles).....	Observations sur les lois qui régissent les variations chez les insectes lépidoptères (nº 277).....	2
Calderon (Prof. Salvador) (trad. par A. Colani).	L'origine des filons métallifères (nos 277, 278, 279)	5, 20, 35
Boulenger (G.-A.).....	Une vipère nouvelle pour la France (nº 277) (1 fig.)....	7
Fournier (Eug.).....	Nouvelles stations néolithiques aux environs de Marseille (nº 277) (1 fig.).....	11
Hua (Henri).....	La jeunesse du Paris quadrifolia (nos 278, 279) (2 fig.)	17, 33
Dollfus (Adrien).....	Notes de géographie zoologique : sur la distribution du genre *Ligia* (nº 278) (4 fig.).....	24
Mieg (Mathieu).....	Excursions géologiques en Alsace : Roppentzwiller nos 279, 280).....	37, 54
Fournier (E.).....	Notes de préhistoire : I. Les Kjokken mœddings en Provence. — II. Nouvelles grottes néolithiques (nº 279)..	40
Lory (P.).....	Les Alpes françaises à travers les périodes géologiques (Leçon du prof. Kilian) (nº 280).....	49
Dubois (E.-R.).....	Notes sur l'habitat des pseudo-névroptères et névroptères de la Gironde (nº 280).....	56
Gasser (Aug.) et A. Jourdy	La station préhistorique du camp de Montmélian à Auxey-le-Grand (Côte-d'Or) (nº 281) (2 fig.).....	70
Rusunan (J.-R. de).....	Une promenade botanique à Santec (Finistère) (nº 281) .	73
Lamarlière (L. Géneau de)	Tableau synoptique des *Péronosporées* (nos 282, 283, 284, 285, 286) (9 fig.).....	81, 100, 115, 132, 152
Kieffer (J.-J.).....	Description de quelques larves de *Cécidomyes* (nos 281, 282, 284, 286, 288).....	65, 83, 119, 147, 185
Lomont.....	Catalogue des oiseaux observés dans les bois de Boulogne et de Vincennes (nos 281, 282, 283, 284)	88, 101, 121
Fournier (E.).....	Étude stratigraphique sur les calanques du littoral du département des Bouches-du-Rhône (nos 283, 284, 285 (14 fig.).....	99, 113, 129
Dupuy (Gaston).....	Faune néo-calédonienne, mollusques : Diplomphalus de la Nouvelle-Calédonie (nº 285) (3 fig.).....	137
Ramond (G). et G. Dollfus.	Géologie du Spitzberg : notes et résumés (nos 286, 287, 288) (1 carte).....	145, 161, 177
Rusunan (J.-R. de).....	Sur la recherche des algues marines du Finistère (nº 287	167
Coutagne (Georges).....	Les Cyclostomes de la faune française (nº 287).....	170

Notes spéciales et locales.

Notes floristiques sur le Tessin méridional (P. Conti) (nos 277, 278, 279), p. 13, 28, 42. — Descriptions de coléoptères de la faune circa-européenne (M. Pic) (nos 277, 279, 280, 285), p. 14, 44, 60, 140. — *Thracia papyracea* sur les côtes du Calvados (A. Dollfus) (nº 277) (1 fig.), p. 15. — Station préhistorique de Soultz (Alsace). Découverte préhistorique dans la grotte de Frétigney (Haute-Saône) (A. Gasser) (nº 278) (2 fig.), p. 26. — A propos du *Puffinus anglorum* (E. Anfrie) (nº 278), p. 27. — *Cursarius gallicus* (E. Anfrie, A.-G.) (nos 278, 279), p. 29, 45. — Mœurs nocturnes des serpents (Piel de Churcheville) (nº 278), p. 29. — Parasite de *Primula elatior* (Géneau de Lamarlière) (nº 278), p. 29. — Ennemis des betteraves (E. Lelièvre) (nº 278), p. 29. — Observations sur la *Phyllomorpha laciniata* (I. Bolivar) (nº 279), p. 43. — Préhistorique au Puy-de-Pariou (J. Demarty) (nº 279), p. 45. — Départ du Martinet (L. Gavoy) (nº 279), p. 45. — Note sur le Coucou (nº 279), p. 45. — Remarques sur la flore grayloise (R. Marie) (nº 280), p. 60. — Chenille de *Lycæna Bætica* (E. Lelièvre) (nº 280), p. 61. — Sur cinq espèces ou races de mammifères en voie d'extinction dans quelques départ. du Midi (nº 281), p. 75. — Question au sujet des fleurs pièges (nº 281), p. 76. — Contributions à la flore bryologique du Pas-de-Calais (L. Géneau de Lamarlière) (nº 281). *Id.* (A. Giard) (nº 282), p. 77, 91. — Sur la stridulation de *Spathocera laticornis* (Dr G. Horvath) (nº 282), p. 90. — *Cidaria tæniata* dans les Vosges (J. de Gaulle) (nº 282), p. 90. — Mues du Tisserand travailleur (L. Vignal) (nº 282), p. 90. — Disparition de mammifères (Lomont) (nº 282), p. 90. — Indication des mémoires parus et des fossiles décrits appartenant au terrain lacustre d'âge crétacé du midi de la France (nos 282, 283), p. 91, 107. — Algues et Madrépores (E. Bornet) (nº 282), p. 93. — Le *Spirogyra varians* Hassall (Dupray) (nº 283) (1 fig.), p. 106. — Reproduction du faucon hobereau dans le département de la Seine (Xavier Raspail) (nº 283), p. 109. — Élevage des œufs de lépidoptères (nº 283) (1 fig.), p. 110. Faune malacologique de Bandol, Var (G. Coutagne) (Caziot) (nos 284, 285), p. 124, 140. — Difformité constatée chez un *Himantarium Gabrielis* (H. Brœlemann) (nº 284) (1 fig.), p. 124. — La Cétoine pointillée et ses dégâts (X. Gillot) (nº 285), p. 140. — *Cochlearia officinalis* à Dunkerque (M. Bouly de Lesdain) (nº 285), p. 141. — Un poisson du Maroc (nº 286), p. 155. — Cycadites rectangulaires (R. Le Bey) (nº 286),

p. 155.— La patrie de l'*Helix Quimperiana* (Bavay) (nº 286), p. 155.— De l'ancienneté de la *Cecidomya fagi* (P. Marty) (nº 287) (1 fig.), p. 173. — Plantes adventices (X. Gillot) (nº 287), p. 174. — Accouplement de lépidoptères de genres différents (G. de Rocquigny) (nº 287), p. 174. — Intelligence chez les fourmis (E. André) (nº 288), p. 190. — *Coracias garrula* (nº 288), p. 190. — La becquée du Coucou (nº 288), p. 191.

Revues de faits scientifiques (analyses par A Dollfus).

Généralités. — Sociétés de jeunes naturalistes. — Musée de Mulhouse (nº 278). — Station d'études du Michigan. — Société d'étude des sciences nat. de Nîmes (nº 279). — Museum Sedgwick à Cambridge (nº 280). — Sur la faune des fjords de la Norwège (nº 282). — Les sciences naturelles au Japon (nº 283). — Le lac Menzaleh (nº 285). — Société industrielle de Mulhouse : prix (nº 287).

Anatomie, Physiologie générales. — Elasticité des vaisseaux sanguins (nº 278). — Pertes invisibles dans le poids des animaux. — Azote de la bile (nº 279). — Causes de la phosphorescence des animaux (nº 282). — Propriétés de l'acide nucléique des noyaux cellulaires (nº 285). — Formation de la Lymphe (nº 286). — Action physiologique de la musique (nº 287).

Anthropologie. — Les palets de Roland (nº 279). — Transformation lente de l'industrie préhistorique dans la région de la Vézère (nº 280). — Découverte préhistorique à La Bastide-d'Engras (nº 286).

Vertébrés. — Capture d'une tortue Luth à Audierne (nº 278). — Influence de l'état atmosphérique sur les Rainettes. — Croyances des Chinois relatives aux pigeons. — Les loups en France (nº 280). — Toxicité du sang des ophidiens. — Le germon ou thon de l'Atlantique (nº 281). — Action de la lumière sur les protées. — Coassement de la grenouille (nº 284). — Le faranfad. — Ponte et incubation de l'œuf du coucou. — De la respiration chez les batraciens (nº 285). — Perdrix d'Espagne. — Respiration des salamandres (nº 286). — Reptiles de la région pyrénéenne (nº 287). — Les races canines (nº 288). — Conditions du développement de la sardine (nº 288).

Insectes. — Fourmis, perception des sons. — Les guêpes de l'été dernier (nº 278). — Parasitisme des hyménoptères (nº 281). — Division de la zone paléarctique d'après la distribution géographique des hémiptères. — Nouvel organe des sens chez les insectes. — Stridulation des insectes. — Habitat des altises du g. *Chætonema* (nº 282). — Le sang des coléoptères. — Elevage des hyménoptères (nº 284). — Appareil pour l'étude des insectes terricoles. — Productions pileuses étrangères chez les diptères parasites. — Diptère marin (nº 285).

Autres Invertébrés. — Ravages de la Limnoria (nº 279). — Irritabilité et phosphorescence des Noctiluques. — Faux parasitisme des pseudo-scorpions. — Les huîtres vertes et le fer (nº 280). — Les Némertiens de la faune française. — Développement des Madrépores (nº 281). — Races d'écrevisses. — Un ver de terre suçeur de sang. — Nomenclature des foraminifères (nº 284). — Richesse en mollusques des mers de l'Europe orientale (nº 285). — Contenu de l'estomac d'un dauphin. — Céphalopodes. — Mimétisme chez les Acariens. — Autotomie et fissiparité chez les Echinodermes (nº 286). — Commensalisme (nº 287). — Moyens de protection des oursins (nº 288).

Botanique. — Dispersion des Onothera en Europe (nº 278). — Biologie de la végétation des dunes (nº 279). — Constitution chimique de la membrane chez les champignons. — Parasites végétaux à chlorophylle (nº 280). — Influence de l'intensité de la lumière sur les plantes (nº 282). — Sur les places brunes et amères dans les pommes (nº 282). — Etude des flores (nº 284). — Flore de Gray. — Canaux résineux du sapin. — Pollinisation du *Trapa natans* (nº 285). — Fleurs doubles. — Propagation du liseron des haies. — Structure comparée des plantes du Spitzberg et des Alpes. — Communications intercellulaires chez les lichens. — Périodicité des algues d'eau douce (nº 286). — L'éclat des fleurs alpestres. — Eucalyptus gigantesque (nº 287).

Géologie, Physique du globe. — Salines d'Egypte (nº 278). — Composition de l'eau des lacs. — Modifications des falaises de la Hève (nº 280). — La flore éocène du Bois-Gouët (nº 281). — Relations entre les transgressions marines et les mouvements du sol. — Les cours d'eau pirates (nº 282). — Structure en éventail de la chaîne des Alpes. — Le Jurassique dans l'Afrique orientale (nº 285). — Le Plankton. — Nouveau gisement de mammifères éocènes (nº 286). — Radiolaires dans les terrains précambriens de Bretagne (nº 287).

Agronomie, Entomologie et botanique agricoles. — *Blanyulus guttulatus* (nºs 278-287). — Végétation de la vigne en 1893. — Vieux arbres de Normandie (nº 278). — Dangers de la stratification des boutures (nº 279). — Microorganismes fixateurs d'azote (nº 280). — Les Navazos des dunes d'Andalousie (nº 282). — Champignons attaqués par *Tinea granella et Acariens.* — Rongeurs des boutures et des greffes (nº 286). — *Sitotraga cerealella et Cecidomyia* destruction en Vendée. — *Heliophobus popularis.* — *Apion pisi.* — Rareté du hanneton (nº 286). — Blanc des rosiers. — Maladies cryptogamiques. — Rouille des fèves. — Puceron lanigère (nº 287).

Technique. — Préparations microscopiques pour herbier (nº 278). — Conservation des animaux. — Technique micrographique (nº 280). — La formaline. — Décoloration des tissus fixés à l'acide osmique (nº 287). — Dégraissage des insectes (nº 288).

Échanges. — Notes d'échange, sur feuilles intercalées (122 offres et demandes).

1er Novembre 1893 — IIIe Série, 24e Année — N° 277

Feuille des Jeunes Naturalistes

AVIS IMPORTANT

A NOS LECTEURS

ANNÉES ANTÉRIEURES

Les Abonnés à la *Feuille* peuvent se procurer dorénavant les trois années parues de la IIIe série au prix réduit de 2 fr. 50 l'année ou de 6 fr. pour le tout. *Cet avantage est réservé exclusivement à nos souscripteurs.*

BIBLIOTHÈQUE

Grâce à la subvention de M. Jean Dollfus, nous sommes à même d'adresser le *Catalogue mensuel des livres courants* à tous nos abonnés indistinctement : ils y trouveront d'utiles indications bibliographiques. La jouissance de ces livres est réservée aux lecteurs inscrits à la Bibliothèque et ayant payé leur cotisation (Voir le règlement sur la feuille encartée).

Le *Catalogue mensuel* continuera seul à paraître jusqu'à nouvel avis.

Les droits de lecture sont donc réduits à une quote-part de nos dépenses de personnel, soit 4 fr. par an au lieu de 6 fr., plus les frais d'envoi de livres.

A. Dollfus.

OBSERVATIONS

Sur les lois qui régissent les variations chez les insectes Lépidoptères

Toutes les espèces d'êtres créés varient suivant des lois générales et aussi suivant des lois particulières à chaque groupe naturel, famille ou genre.

Une de ces lois générales de variation est l'*albinisme* et le *mélanisme* des *couleurs*.

Chez les Lépidoptères, les espèces dont les ailes sont tachetées de *rouge*, peuvent par albinisme moyen changer le rouge en *jaune*, et par albinisme extrême, en *blanc*. Par mélanisme, ces mêmes parties *rouges* peuvent devenir *brunes* et même *noires*.

Nous ne connaissons pas d'exception à cette règle, en ce sens que toutes les espèces colorées de rouge présentent au moins les deux termes moyens de la variation albine et mélanienne; c'est-à-dire le jaune et le brun. Ces variations en jaune et en brun sont plus ou moins fréquentes suivant les espèces ou les localités; mais on peut dire qu'elles existent dans tous les cas. Les termes extrêmes, c'est-à-dire le blanc et le noir, sont plus rares et, dans l'état actuel de la science, le nombre des espèces, où l'albinisme et le mélanisme complets ont été constatés, est encore assez restreint.

Nous citerons quelques exemples :

Chez les *Papilionidæ*, le *Papilio Coon*, de Java, est la forme jaune du *Papilio Doubledayi*, de l'Inde, maculé de rouge.

P. Deiphobus et *P. Deiphontes*, des Moluques, ont les ailes inférieures en dessous tachetées de rouge, d'orangé ou de jaune, sans que la provenance paraisse influer.

Les *Catagramma* à taches rouges offrent souvent une forme jaune et une forme intermédiaire orangée. Les *Erycina* présentent la variété jaune.

Les *Zygæna*, si répandues dans toute l'Europe et sur les côtes africaines et asiatiques de la Méditerranée, se retrouvant vers l'est jusqu'au Japon et vers le sud au cap de Bonne-Espérance, changent fréquemment en jaune, plus rarement en brun ou en noir, leur couleur rouge normale. Certaines espèces semblent même avoir totalement tourné au jaune.

Chez les *Chelonides*, la *Chelonia Caja* montre toute la gamme des variations albine et mélanienne. La variété *Caja-Wiskotti* ♂ a les ailes inférieures blanches. Toutes les transitions existent du blanc au rouge qui est la couleur normale des ailes inférieures, en passant par le jaune. Dans le sens mélanien, on observe des individus dont les ailes inférieures sont partiellement rembrunies par un semis plus ou moins épais d'atomes noirâtres et on en trouve aussi d'un noir (1) complet et sans aucun vestige de rouge ou de jaune.

La *Callimorpha Dominula* qui a les ailes inférieures ordinairement rouges, les présente quelquefois jaunes en France, toujours jaunes en Caucasie et très rarement noires. L'échantillon tout noir, figuré par Millière, et que nous possédons, a été obtenu en Angleterre.

La *Callimorpha Dominula* en Piémont a une tendance mélanienne. En

(1) Notre collection contient deux *Chelonia Caja* noires qui sont des Papillons presque historiques. Ils faisaient partie de l'ancienne collection Boisduval. Celui-ci nous écrivit à leur sujet une lettre restée épinglée à l'un des exemplaires. Dans cette lettre, le docteur Boisduval nous mandait que les anciens propriétaires de ces variétés noires avaient été le R. P. Engrammelle, Gigot d'Orcy (tous deux guillotinés sous la Terreur), Gerning, de Francfort, Schranck et Becker.

Toscane, cette tendance se maintient concurremment avec l'albinisme des ailes inférieures qui semblent être, comme en Caucasie, toujours jaunes.

La *Callimorpha Hera*, également pourvue d'ailes inférieures normalement rouges, offre fréquemment la variété jaune et la variété orangée, surtout dans l'ouest de la France.

La *Nemeophila Plantaginis*, comme *Caja*, se meut dans une aire de variation qui va du blanc au noir, en passant par le jaune et le rouge.

Les *Deilephila Dahlii*, *Mauritanica*, *Vespertilio* ont quelquefois les ailes inférieures jaunes.

Les *Catocala* à ailes rouges (*Nupta*) donnent aussi leur variété jaune.

La règle est donc établie aussi bien pour les Rhopalocères que pour les Hétérocères et pour les espèces de la région tempérée comme pour celles de la région tropicale. On peut alors conclure à l'existence d'une *Loi* atteignant et modifiant semblablement toutes les espèces de Papillons colorés en rouge.

Les Lépidoptères normalement bleus, deviennent par albinisme gris, puis blancs et par mélanisme brun foncé.

Ainsi les *Lycæna Dorylas* et *Corydon* sont albinisées dans les parties chaudes de l'Espagne ; la *Lycæna Damon* des Alpes et des Cévennes (vallée du Tarn) a sa forme blanche (*Dolus*) dans les parties chaudes de la Lozère (Florac) et de la Provence, et sa forme noire dans les Basses-Alpes (*Rippertii*) et en Hongrie (*Admetus*).

Le *Morpho Menelaus* albinise dans la variété *Godarti*, de Bolivie et le *Morpho Helenor*, si fertile d'ailleurs en formes géographiques, présente dans l'Amérique centrale la variété albinisante.

En Angleterre, les Noctuélites et les Phalénites sont fréquemment atteints de mélanisme et à un degré tel que certains individus deviennent difficilement identifiables. Les Pyrénées centrales semblent, quoiqu'à un degré moindre, offrir un assez grand nombre de Lépidoptères Hétérocères dont les couleurs sont assombries.

Une autre loi de variation, mais qui par bien des côtés confine à celle d'albinisme et de mélanisme, peut encore se résumer comme suit : *Lorsque un Lépidoptère a les ailes tachetées de deux ou trois couleurs, l'une des couleurs peut s'étendre et absorber les autres.*

Exemple : Les *Abraxas Grossulariata*, habituellement à fond blanc tachetés de noir avec une ligne transverse jaune, peuvent devenir presque entièrement noirs et inversement blancs.

L'ouest de la France paraît donner, plus fréquemment que les autres parties de notre territoire, les variations de cette espèce par confluence des taches noires. On y trouve aussi la forme à fond des ailes entièrement jaune. Mais c'est encore l'Angleterre qui fournit les échantillons les plus variés dans tous les sens. La célèbre collection Harper qui fut jadis dispersée en vente publique, contenait les documents les plus instructifs sur le mode de variation non seulement d'*Abraxas Grossulariata*, mais encore d'*Arctia Lubricipeda* presque sans vestige de noir, puis avec confluence de taches noires.

Chez les *Lycænidæ* de la faune néo et paléarctique, la variation se fait par le développement en taches rayonnées des points noirs sur le dessous des ailes. Toutes les espèces peuvent subir cette variation. A part Compiègne où le *Polyommatus Chryseis-confluens* paraît plus fréquent qu'ailleurs, on ne connaît pas de localité plus fertile qu'une autre en ce genre d'aberration.

Les *Zygænidæ* peuvent aussi devenir entièrement rouges par développement des taches rouges de leurs ailes supérieures et aussi se laisser envahir par la couleur bleue.

Tous les entomologistes connaissent les superbes variations des *Argynnis* par confluence des taches nacrées en dessous; celles des *Melitæa* par élimination des parties noires au profit des parties fauves et inversement; celles des *Nymphalidæ* (*Limenitis*, *Apatura*), surtout par absorption des taches blanches qu'envahit la couleur noirâtre du fond des ailes.

Les *Heliconia* de l'Amérique du sud sont peut-être de tous les Papillons ceux qui montrent les variations les plus belles et les plus concluantes dans l'ordre d'idées qui nous occupe.

Le groupe des espèces voisines de *Vesta* et *Thelxioppe* est surtout remarquable.

Ces Lépidoptères paraissent présenter une forme à ailes noires avec grosse macule rouge vif près de l'apex des supérieures : ainsi *Melpomene* pour *Thelxioppe*; puis toute une série de variations avec taches jaunes non seulement se substituant à cette grosse tache rouge, mais encore modifiant leur forme extérieure, de façon à figurer une sorte d'anneau. En outre, la base des ailes se colore en brun ou en fauve et les ailes inférieures admettent une sorte de râteau violet, fauve ou rouge. Or, toutes ces taches et dessins disparaissent partiellement, après s'être rencontrés au complet chez certains individus, de manière que deux exemplaires par exemple équivalent, quant à leurs taches et dessins, à un seul.

Les Guyanes, le Para et la Bolivie sont les pays où jusqu'à ce jour les *Heliconia* ont paru varier davantage, tandis que la Colombie et le sud du Brésil y semblent moins prédisposés.

Certains genres de Lépidoptères ont encore une particularité bien curieuse et qui pour eux ne nous a encore montré aucune exception. C'est la dissymétrie des ailes. Les *Urania* et *Cydimon* sont toujours dissymétriques côté à côté.

Nous n'avons jamais vu d'*Urania* ayant les deux côtés des ailes semblables. Toujours les taches y sont diversement distribuées.

Au contraire les *Cyrestis*, dont les dessins sont si fins et compliqués, semblent symétriques.

Ceci est une sorte de loi particulière à une famille et à laquelle tous les exemplaires, jusqu'à présent observés, sont exactement soumis.

Une autre observation pleine d'intérêt est faite sur le polymorphisme des femelles. Beaucoup d'espèces ont des femelles très différentes des mâles. Mais il semble qu'on doive trouver toujours une forme de femelle ressemblant au mâle.

Les *Lycænidæ* d'Europe à ailes bleues ont ordinairement leur femelle à ailes brunes; ainsi *Adonis*, *Alexis*. Mais *Adonis* a une forme de femelle (*Ceronus*) ressemblant au mâle par ses ailes bleues et *Alexis* possède la même femelle.

Les *Argynnis Niphe*, *Sagana*, *Diana* ont des femelles absolument différentes des mâles et jusqu'à ces derniers temps, nul ne pensait qu'on pût trouver pour ces espèces la femelle semblable au mâle. Cependant puisque *Niphe*, si répandue en Abyssinie, dans l'Inde, en Chine et jusqu'en Australie et montrant partout sa femelle dimorphe, a fourni dans une localité restreinte de l'Hindoustan méridional, à Trichinopoly, la forme de femelle (*Castetsi*) semblable au mâle, ne sommes-nous pas fondés à penser que *Sagana*, *Diana* ont quelque part, dans un lieu encore inexploré des entomologistes, la forme femelle analogue à celle que nous a fourni tout récemment l'*Argynnis Niphe*?

Ch. Oberthür.

L'ORIGINE DES FILONS MÉTALLIFÈRES

Depuis que Werner, Hutton et Elie de Beaumont ont établi les bases de la géologie génétique, les géologues et les minéralogistes travaillent sans trève à résoudre le difficile et intéressant problème de l'origine des filons métallifères. Les questions de ce genre, qui sont d'un ordre supérieur, ne sont pas seulement essentiellement pratiques, mais elles touchent encore en premier lieu à la science théorique. C'est sous ce rapport que nous nous proposons de les traiter brièvement ici en insistant de préférence sur l'état actuel des doctrines relatives à ce problème.

Nous ferons remarquer avant tout que, pour simplifier la question, nous nous bornerons à nous occuper ici des filons métallifères, en faisant abstraction des filons des roches, et que nous nous circonscrirons à une série plus concrète de procédés géologiques. Mais, en réalité, il n'existe pas une séparation nette entre les deux classes de filons; c'est ce que montre l'analogie souvent établie entre certains gisements d'étain et les filons de pegmatite qui contiennent fréquemment des veines isolées de cassitérite, d'émeraude, de rutile et d'autres minéraux analogues par leur gisement.

Les anciens plutoniens supposaient que chaque filon métallifère était le produit d'une éruption de la masse interne du globe vers la périphérie. Supposant que dans l'intérieur les métaux devaient abonder autant que les pierres dans la croûte terrestre, ils pensaient que tout métal, à l'exception du fer et de quelques autres, indiquait une émission de matières venues des régions profondes dans les moments critiques de l'activité terrestre. De là est venue la croyance que certains métaux se trouvent exclusivement dans les filons et qu'ils ne sont pas représentés en dehors des gisements de cette nature. On croyait aussi qu'il existait une chronologie invariable dans l'apparition des matières contenues dans les filons.

Les idées de ce genre se sont généralisées à un tel point qu'elles passent aux yeux de beaucoup de personnes pour des vérités incontestables et la majorité des adhérents des doctrines courantes s'en inspirent encore; cependant les géologues les plus éminents d'Angleterre et d'Allemagne ont déjà complètement renoncé à les adopter.

L'étude des gisements aurifères, une de celles qui ont été naturellement l'objet de l'examen le plus attentif, est venue promptement démentir le caractère absolu des deux affirmations fondamentales des plutoniens. L'or, métal très répandu dans la nature, se trouve parfois dans des filons, comme par exemple à Grao-Mogor au Brésil, tandis que d'autres fois il est disséminé au sein des roches massives, comme cela a lieu dans les diabases aurifères de la Sierra-Morena, dans les pyrites aurifères de beaucoup de localités et même dans toutes les pyrites. On le trouve encore dans mille autres gisements d'âges très différents, tantôt anciens tantôt modernes, comme les filons trachytiques de Nagyag et d'Offenbanya. Le diamant même est un minéral de filon dans la localité brésilienne que nous venons de citer.

D'après la théorie de la chronologie des métaux admise par l'illustre Murchison (1) l'étain serait avec l'or le métal le plus ancien; ensuite viendrait le cuivre et enfin le plomb. Mais, dans la période tertiaire a lieu un retour aux anciennes productions métallifères, ce que prouve le cas que nous venons de citer. D'ailleurs, l'argent des meilleures mines du Pérou et

(1) Murchison : Siluria.

de quelques-unes de celles de Hongrie, ainsi que l'or et le tellure de Transylvanie, sont fournis par des roches trachytiques.

Les conclusions de Murchison reposaient sur la généralisation d'observations trop restreintes et n'ont pas été confirmées quand on a étendu les observations à des régions diverses. Les filons du Morbihan eux-mêmes, sans aller plus loin, ont offert à M. Lodin (1) un exemple non seulement de filons cuprifères postérieurs à ceux de l'étain, fait déjà observé en Cornouailles, mais encore des veines des deux minéraux alternant dans un même gîte. De même au Groënland il existe de la cassitérite et de la niobite associées à la sidérose et à la galène; dans l'île d'Elbe on a trouvé des exemples de cassitérite en relation avec des pegmatites tertiaires. Il est à remarquer que cette roche stannifère contient aussi de la tourmaline, de la lépidolite et de l'émeraude d'après M. Daubrée (2).

Les plutoniens classiques pouvaient encore moins soupçonner que, dans l'époque actuelle, il se forme des filons inclus dans ceux qu'ils croyaient être l'œuvre de forces du globe anciennes et déjà éteintes. Les travaux de Kuhlmann (3) sur ce qu'il appelle les *forces cristallo-génétiques*, ceux de Daubrée (4) sur les minéraux formés dans les conduites des eaux thermales, ceux de Fleitmann et de Virlet d'Aoust (5) prouvent jusqu'à l'évidence que les filons continuent à se former actuellement et confirment notre observation.

Deux circonstances contribuaient à donner une apparence de réalité aux idées des plutoniens à l'égard de l'origine des filons : la première est le préjugé courant qui consiste à considérer le remplissage comme l'œuvre qui a suivi d'une manière immédiate la formation de la fracture dans laquelle se trouve le filon; ce fait a pu arriver en plus d'une occasion, mais il n'indique pas que le remplissage ait été un phénomène dépendant de celui de la production de la fracture. L'autre circonstance, à laquelle je faisais allusion, a trait à l'existence de certains gisements de minéraux, constitués essentiellement par des pyrites associés aux roches éruptives. Les plutoniens y voyaient une preuve de leur origine commune; ils ne s'apercevaient pas que l'on ne pouvait conclure de cette association que la roche et les filons qui en étaient rapprochés ou qui s'y trouvaient renfermés étaient contemporains.

En opposition à la théorie des *émissions* métallifères sous forme de matières éruptives, les tendances actuelles, dominant en Angleterre et en Allemagne, ont créé une doctrine plus conforme aux faits observés. Les filons ne seraient autre chose qu'une simple concentration progressive dans les cavités préexistantes des métaux disséminés dans les sédiments ou en général dans les roches déjà formées.

Pour bien comprendre le fondement de la nouvelle doctrine, il faut s'arrêter avant tout à ce fait que les éléments métalliques se trouvent dispersés en plus ou moins grande quantité dans presque toutes les roches; mais ils y sont parfois en particules si ténues qu'elles passent inaperçues à l'observation ordinaire. C'est dans cet état que l'on trouve des minerais de cuivre, de nickel et d'argent dans les ardoises de Saxe; la galène existe en grains très petits dans les dolomies triasiques du centre de l'Europe. Le *sable cuprifère* du permien de Russie et le sable de Toulon qui contient de l'érubescite et de la malachite sont réputés sous ce rapport. On sait aussi que

(1) Lodin : Constitut. des gîtes stannifères de la Villeder (*Bull. Soc. géol. de Fr.*, 3e série, t. XII).
(2) Daubrée : *Ann. des Mines*, 3e série, t. XX.
(3) Comptes rendus, t. LVIII, LIX et LX.
(4) *Ann. des Mines*, 3e série, t. XIII.
(5) Formation rapide des filons de minerais. *Les Mondes*, 1883.

l'or abonde surtout dans l'Amérique du Nord sous forme de pellicules extrêmement fines dans presque tous les districts ardoisiers du terrain huronien; on trouve parfois entre celles-ci des parcelles de cuivre, des pépites ou des lamelles simples ou groupées sous forme de petites arborisations aplaties. Dans l'olivine des basaltes, dans les diabases et les diorites, l'analyse a révélé des traces de cuivre, de zinc, de fer, etc.; dans l'eau de la mer il existe des dissolutions de tous les métaux. Ces exemples et bien d'autres que l'on pourrait citer prouvent que dans les roches encaissantes il y a des éléments suffisants pour fournir les matériaux nécessaires au remplissage des filons.

Il est impossible de mettre en doute l'origine que nous venons d'indiquer pour la majorité des veines métallifères; elles sont par conséquent l'œuvre de la concentration dans les cavités et les fentes préexistantes des éléments dispersés dans les roches voisines et accumulés par l'action des eaux superficielles. Mais il y a des filons qui sont dus au transport par les eaux d'agents essentiellement réducteurs, situés loin de là, et qui ont réagi sur les éléments concentrés dans les roches voisines. En tenant compte de cette diversité de formation, on peut diviser à notre avis les filons en deux catégories : les uns sont formés de haut en bas et les autres de bas en haut. Les premiers, c'est-à-dire ceux dont le remplissage procède des roches voisines du filon, sont fréquents et de ce nombre sont presque tous ceux qui intéressent le plus l'industrie minière; les filons de fer, de cuivre, de plomb, d'argent sont les plus communs; on trouve ces métaux soit isolés soit associés à la calcite, au quartz, à la barytine, et à la fluorine. Il y a des régions remarquables par leurs richesses en gîtes métalliques, on y observe des relations manifestes et constantes entre chaque sorte de filons et les roches qui les produisent; celles-ci sont presque toujours anciennes et de composition complexe. Les monts Ourals, riches en mines d'étain, en filons de limonite, d'oligiste, d'argent et de plomb parfois groupés et parfois dispersés, sont un exemple remarquable de ces régions métallifères où l'on trouve des entrecroisements de veines à l'intersection desquelles sont les parties les plus riches. D'autres districts anciens, qui possèdent de nombreux filons, sont ceux des environs de Kupferberg en Silésie et de Przibram en Bohême; dans ces deux régions les sulfures abondent et sont encaissés dans des ardoises. Le pays de Kongsberg et le district argentifère de Longsberg en Norwège possèdent des zones riches en blende et en pyrite. La richesse des filons dans toutes ces régions est en relation avec l'abondance des inclusions dans les roches voisines.

Grâce aux actions hydro-chimiques, les surfaces des cavités souterraines se sont couvertes lentement de substances minérales; les parois opposées ont fini par se rencontrer et par constituer un filon. Les savants qui s'occupent de géologie chimique ont éclairci le mécanisme de ces actions curieuses et complexes grâce auxquelles les éléments métalliques disséminés dans les roches peuvent se dissoudre et se précipiter ensuite. Les sels métalliques, apportés par l'eau dans les cavités préexistantes, se déposent sous l'influence d'autres corps à l'état d'oxydes métalliques et de sulfures peu stables. Ils peuvent aussi exister dans les roches voisines, à l'état de sulfures (de fer, de zinc, de nickel ou de cobalt par exemple), ils se transforment souvent par oxydation en sulfates et deviennent solubles. L'hydrogène sulfuré, qui est le principal agent de la séparation des substances métalliques dissoutes dans l'eau, se produit quand les sulfates sont décomposés par les matières organiques et il est clair que de semblables phénomènes sont du domaine des agents exogènes du globe.

Séville. Salvador CALDERON.

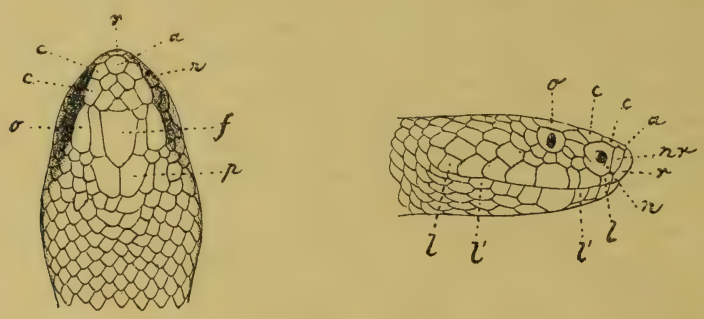
(*A suivre.*) (Trad. par A. COLANI).

UNE VIPÈRE NOUVELLE POUR LA FRANCE.

(*Vipera Ursinii*, Bonap.).

Dans une note lue à la Société zoologique de Londres, en juin dernier, et publiée dans les « Proceedings » de cette Société (p. 596, pl. LI), je me suis efforcé de réhabiliter une espèce décrite par Bonaparte dans la « Fauna Italica » en 1835 sous le nom de *Pelias chersea* ou *Pelias Ursinii* et confondue depuis avec *Vipera berus*. L'espèce avait été établie sur des spécimens des Abruzzes; elle a été décrite tout récemment de Buda-Pest sous le nom de *Vipera berus*, *var. rakosiensis* Méhely; enfin j'ai pu me convaincre de sa validité sur un grand nombre d'individus provenant de Laxenburg, près de Vienne, en Autriche.

Grâce à un envoi qu'a bien voulu me faire M. E. Honnorat, de Digne, je suis aujourd'hui à meme de la signaler dans les Basses-Alpes, où elle a été jusqu'ici confondue avec *Vipera berus*.



TÊTE DE VIPERA URSINII, EN-DESSUS ET DE PROFIL.

a.	Plaque apicale.	*n*.	Plaque nasale.
c.	— canthale.	*nr*.	— naso-rostrale.
f.	— frontale.	*o*.	— sus-oculaire.
l.	— labiale supérieure.	*p*.	— pariétale.
l'.	— — inférieure.	*r*.	— rostrale.

Vipera Ursinii se distingue de *V. berus* par son museau plus pointu, l'œil plus petit, et par son écaillure. La plaque rostrale (*r*) est généralement en contact à son sommet avec une seule plaque apicale (*a*), rarement avec deux; l'inverse a lieu chez l'espèce voisine. La plaque frontale (*f*) est plus allongée; sa longueur excède considérablement sa largeur et égale au moins la distance qui la sépare de la rostrale. La plaque préoculaire supérieure est ordinairement en contact avec la nasale (*n*). Les écailles forment 19 rangées longitudinales, exceptionnellement 21; chez *V. berus* il y a 21 rangées, exceptionnellement 19 ou 23. Enfin le nombre des plaques ventrales est moindre, de 120 à 135 chez les mâles, de 125 à 142 chez les femelles; tandis qu'on en compte 137 à 148 chez les mâles et 135 à 155 chez les femelles de *V. berus*.

L'individu dont je suis redevable à M. Honnorat est une femelle, mesurant 320 millimètres; la queue entre dans cette longueur pour 30 millimètres.

Les écailles sont en 19 rangées; ventrales, 134; sous-caudales, 25 paires. La rostrale est en contact avec deux petites plaques apicales; la frontale est beaucoup plus longue que large, et sa longueur égale sa distance du bout du museau; les pariétales sont décomposées en petites écailles; huit labiales supérieures, la quatrième sous l'œil, dont elle est séparée par une seule série d'écailles. Dos brun, à bande foncée en zigzag non interrompu; ventre jaunâtre, à petites taches noires arrondies.

La tête d'un individu assez semblable, mais à plaque apicale unique, provenant également des Basses-Alpes, et considéré comme spécimen aberrant de *V. berus*, est figuré dans le travail de Tourneville (pl. I, fig. 785), publié dans le *Bulletin de la Société zoologique de France*, 1881. La distinction des vipères d'Europe sur les bases des diagnoses anciennes laisse tant à désirer, et a conduit à tant d'erreurs, qu'il n'y a pas lieu de s'étonner de ce que la *Vipera Ursinii* soit restée si longtemps méconnue. Il est à espérer que les caractères, jusqu'ici trop négligés, sur lesquels je m'appuie pour la revision des vipères, contribueront à jeter un jour nouveau sur cette question des espèces, déjà si souvent discutée. En tous cas, un intérêt particulier s'attache à l'examen des vipères de toutes les régions de la France, et je serais reconnaissant à ceux des lecteurs de la *Feuille* qui, répondant à l'appel que M. Dollfus a bien voulu insérer dans le numéro du 1er septembre, voudraient me faire part de leurs observations ou me fournir des matériaux d'étude.

Car la distinction des deux autres espèces françaises, *Vipera berus* et *V. aspis* offre encore matière à controverse, certains individus, peut-être des hybrides, étant à peine déterminables. Certes, rien n'est plus aisé que de distinguer des échantillons typiques des deux formes : Le Péliade (*V. berus*) avec ses trois grands écussons sincipitaux et l'unique rangée d'écailles entre l'œil et les labiales, de l'Aspic (*V. aspis*) dont le dessus de la tête est couvert d'écailles, dont le nez est retroussé, et dont l'espace entre l'œil et les labiales est comblé par deux séries d'écailles; ainsi que nous l'enseignent les diagnoses anciennes. Mais il y a tant d'exceptions de part et d'autre! Aussi, pour faciliter les recherches, je remplacerai ces définitions par la petite clef suivante, en priant mes lecteurs de vouloir bien en faire l'essai sur les spécimens qu'ils pourraient recueillir.

A. Plaque sus-oculaire dépassant l'œil en arrière.

a. Ecailles en 19 rangées (rarement 21); plaque frontale beaucoup plus longue que large..... *V. Ursinii*.

b. Ecailles en 21 rangées (rarement 19 ou 23); plaque frontale à peine plus longue que large..... *V. berus*.

B. Plaque sus-oculaire ne s'étendant pas en arrière au delà de la verticale du bord postérieur de l'œil; écailles en 21 ou 23 rangées..... *V. aspis*.

Les mâles se distinguent aisément des femelles à la forme de la queue, renflée à la base chez les premiers, s'effilant graduellement chez les dernières.

Il y a intérêt à relever le nombre de plaques ventrales et sous-caudales chez tous les individus, en tenant compte du sexe.

G. A. Boulenger.

Londres (British Museum, Natural History).

NOUVELLES STATIONS NÉOLITHIQUES

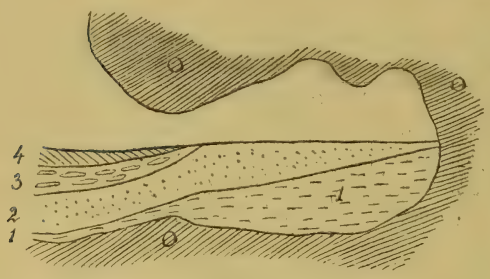
AUX ENVIRONS DE MARSEILLE

L'exploration des massifs de la Nerthe et de N.-D.-des-Anges nous a fait découvrir plusieurs nouvelles stations néolithiques qui nous ont fourni d'intéressants sujets d'étude.

Massif de la Nerthe.

Abri des Petits-Pins. — Cet abri est situé à 150^{m} environ au sud-est du puits n° 24 d'aération du tunnel de la Nerthe. Son ouverture est exposée à l'ouest. L'entrée était si étroite et si basse qu'on ne pouvait y pénétrer qu'en rampant à plat ventre; aujourd'hui les fouilles lui ayant rendu ses dimensions primitives on y accède facilement.

Nous avons relevé dans nos fouilles la coupe suivante :



4. Couche grise remaniée.... ..... 10 c.
3. Couche archéologique noirâtre... 20 c.
2. Id. argilo-sableuse jaunâtre.. 25 c.
1. Argile rouge..... variable.
0. Roche oxfordienne.

A gauche de l'entrée existe une autre cavité, où les terrains ont encore présenté la même coupe, mais avec une couche archéologique plus épaisse et contenant un beaucoup plus grand nombre d'objets.

Industrie; 1° Silex. — Les silex sont excessivement abondants; les instruments sont généralement petits et se rapprochent beaucoup du type Magdalénien. Nous devons signaler tout spécialement de petites lames allongées retouchées avec soin, de jolis burins, des racloirs, des pointes de formes diverses.

Un seul instrument dépasse notablement les autres par sa taille; c'est une sorte de tranchet ou de hachette qui ne mesure pas moins de 8 cent. 1/2 de hauteur.

2° Poterie. — La poterie est rare et ne présente point d'ornementation; presque tous les fragments paraissent se rapporter à ce type de vases si répandu dans le néolithique le plus ancien et qui affectent la forme d'une voûte cranienne.

Faune. — Elle est assez variée et offre des analogies frappantes avec celle de l'abri Magdalénien de la Corbière; néanmoins quelques espèces n'ont été rencontrées jusqu'ici par nous que dans le Néolithique.

Mammifères. — Dents et fragments d'os longs de chèvre, de mouton et de bœuf;

Mâchoires de lapin. — Les os des ruminants sont souvent fracturés pour en extraire la moelle.

Mollusques. — Comme dans tous les gisements Campiniens littoraux nous avons observé *Patella cærulea*, *P. aspera*, *P. punctata*, *P. ferruginea*, (*Lamarcki*), *Monodonta fragaroïdes*, *Cerithium vulgatum*, *C. Rupestre* et des mollusques terrestres de contemporanéité douteuse. *Zonites Algirus*, *Helix Pisana*, *Cyclostoma elegans et sulcatum*.

Parmi les lamellibranches nous devons signaler *Mytilus edulis*, *M. Gallo-provincialis*, *Pecten glaber* et une *Ostrea*.

Abri du chemin de fer. — A 200 ou 300 mètres au S.-S.-E. de l'entrée méridionale du tunnel de la Nerthe, à 20 mètres à peine de la voie, nous avons découvert un autre abri de l'époque Campinienne qui offre les analogies les plus étroites avec le précédent.

Nous y avons relevé la coupe suivante :

Couche sableuse grisâtre, superficielle	10 c.
Couche noire archéologique,	25 c.
Couche sableuse jaunâtre,	35 c.
Couche argilo-sableuse; blocs rocheux,	50 c.
Sable blanc très fin.	»

Toutes ces couches sont sableuses car elles proviennent de la décomposition de la Dolomie corallienne dans laquelle est creusée la grotte.

Industrie. — *1° Silex.* Les silex très nombreux se rapprochent les uns du type Magdalénien, les autres du type Campinien. Comme dans l'abri précédent, nous avons trouvé en abondance couteaux, racloirs, burins, pointes, tranchets.

2° Poterie. — Moins rare que dans l'abri précédent, elle se rapporte au même type. Une anse recueillie par nous semble devoir être rapportée à une époque postérieure à celle des autres poteries recueillies dans le même gisement.

Faune. — *Mammifères.* — Nombreuses dents de mouton, de chèvre, mâchoires de lapin, ossements nombreux de bœufs et autres ruminants et de divers rongeurs.

Poissons. — Vertèbres de Sargue.

Mollusques. — *Patella cærulea*, *P. punctata*, *P. aspera*, *P. Bonardi*, *Monodonta fragaroïdes*, *Cerithium vulgatum*, *C. Rupestre*, *Pisania striata* (rare).

Mytilus edulis M. *Galloprovincialis* souvent recouverts de serpules. *Cardium edule*.

Ces deux stations (abri des Petits-Pins, abri du chemin de fer) sont les deux dernières que nous ayons fouillées en compagnie de notre ami C. Rivière, dont nous avons eu la douleur d'annoncer récemment la mort aux lecteurs de la *Feuille*.

Abri de l'Establon. — A 200 mètres à l'E.-S.-E. de la calanque de l'Establon, à 50 mètres à peine au-dessus du littoral, un petit abri nous a fourni de très nombreux ossements et des dents de bœuf, des dents et des ossements humains avec des patelles, des troques des *Mytilus*, un fragment de *Turbo rugosus* et une très belle valve de *Cardium tuberculatum*. Malheureusement, nous n'avons pu recueillir jusqu'ici qu'un fragment insignifiant de silex.

Abri des bûcherons. — Dans la partie orientale du ravin des Farrigoules, non loin du Bar qui porte ce nom, un abri nous a donné : *Patella cærulea; P. aspera*, *P. punctata*, *P. Lamarcki*, *Trochus fragaroïdes*, *Cerithium vulgatum* avec des os longs de ruminants, une incisive de sanglier et des fragments de silex.

Enfin, dans les mêmes collines, presque en face de l'abri du chemin de fer, signalons encore en passant, une petite grotte qui nous a fourni des patelles, des Troques et quelques fragments de poterie.

Massif de Notre-Dame-des-Anges.

Baume de la Montée. — Cette Baume est située au nord de la ferme « la Montée » (au nord de Plan de Cuques). Son ouverture tournée vers l'O.-S.-O. domine de 50 mètres environ le ravin de la Grave; elle est creusée dans le calcaire Urgonien.

Bien que l'entrée soit excessivement bien cachée, il suffit de s'en éloigner de 2 ou 3 mètres pour découvrir à vol d'oiseau tout le bassin de Marseille jusqu'à la mer. Elle était donc dans des conditions stratégiques très remarquables : Voir sans être vu, c'est là un des desiderata que les peuples primitifs ont toujours essayé de réaliser dans le choix de leurs emplacements. Aussi les fouilles ont-elles donné rapidement de bons résultats.

La coupe est la suivante :

Couche superficielle remaniée,	15 cent.
Couche archéologique noirâtre,	25 — environ.
Couche argileuse,	30 —
Argile et blocs rocheux.	60 —

Industrie. — Les instruments en silex sont assez nombreux et très finement retouchés; ce sont des couteaux, des pointes et des racloirs du type de ceux que nous avons signalés à Baume-Sourne, c'est donc du Néolithique supérieur au Robenhausien proprement dit.

Ce qui vient d'ailleurs confirmer cette détermination d'une manière irréfutable, c'est la découverte que nous avons faite dans cette station d'une hache en pierre polie bien caractérisée.

Instruments en os. — Nous avons recueilli deux poinçons identiques à ceux de la Baume-Sourne et de la Baume-Loubière, malheureusement ils étaient tous deux brisés.

Ornements. — Comme objet de parure nous n'avons à citer qu'une valve de *Pectunculus Glycimeris* dont le crochet a été poli puis percé d'un large trou de suspension.

Poterie. — La poterie est très abondante. Elle est tantôt lisse, tantôt ornée d'impressions digitales comme celle de Baume-Loubière; comme dans cette dernière station, les anses sont tantôt percées d'un trou étroit qui laissait passage à une corde de suspension, tantôt d'un trou beaucoup plus large qui permettait de les saisir avec les doigts.

Faune. — *Mammifères.* — Dents humaines, une molaire d'ours, nombreuses dents et ossements de mouton, chèvre, bœuf, mâchoires de lapin.

Mollusques. — *Pectunculus glycimeris* (déjà cité). Valve de *Cardium tuberculatum.*

Massif de l'Étoile.

Stations diverses près de Simiane. — Dans un article récent de la *Feuille* nous signalions près de Simiane des stations en plein air qui avaient donné de la pierre polie. Nous signalerons aujourd'hui dans les grottes au sud des Cayols, de nombreuses poteries, quelques silex et des ossements. Sur le plateau qui surmonte ces grottes, une station en plein air nous a donné quelques jolis silex; ce plateau a été occupé postérieurement par les Romains ainsi que le démontrent les nombreux vases brisés et les monnaies qu'on y rencontre. Enfin dans les champs qui surmontent les tufs quaternaires de la cascade de Siège (entre les Cayols et Simiane) nous avons encore recueilli quelques silex.

Marseille. E. Fournier.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES, COMMUNICATIONS, QUESTIONS, ETC.

Notes floristiques sur le Tessin méridional.

Phanérogames

Thalictrum angustifolium Jacq-Gremli, dans sa « Flore de la Suisse » (éd. française, 1886), donne les renseignements suivants sur cette espèce : « Tyrol méridional, Piémont (Tessin?) » — Franzoni, dans son catalogue, signale cette renonculacée au Monte Generoso. J'en ai trouvé en assez grande quantité au mois de mai 1892, dans un endroit marécageux aux environs de Lugano, avec *T. Flavum* L. Les deux espèces types étaient entremêlées de nombreuses formes intermédiaires. *Anemone narcissiflora* L. — Franzoni indique cette espèce dans un seul endroit, sur le Generoso, mais hors du territoire suisse. Il y en a au Generoso même dans le pâturage du penchant septentrional, en deçà des frontières.

Ranunculus reptans L. On en trouve aux bords du petit lac de Muzzano, avec *R. Flammula* L.

Ranunculus montanus Willd. Abondant sur le penchant méridional du mont Boglia.

Ranunculus lanuginosus L. Abondant dans les bois aux environs du village de Brè.

Ranunculus arvensis L. Il y en a à Besazio, et, en petite quantité à Castagnola.

Trollius europæus L. Abondant sur le mont Boglia.

Helleborus niger L. J'ai à signaler trois localités nouvelles où l'on trouve cette rare espèce : Gandria, M. Boglia et aux Denti della Vecchia. Dans les deux dernières localités je l'ai trouvé en immense quantité à partir de 500 mètres.

Helleborus fœtidus L. Très rare au Tessin; jusqu'ici on la trouvait dans une seule localité, douteuse : Gandria; je viens d'en trouver en petite quantité dans un bois près de Castagnola.

Aconitum Lycoctonum L. Val Morobbia, Caprino en dessus des caves, mont Boglia.

Actæa spicata L. Fréquent au mont S. Salvatore.

Delphinium Ajacis L. J'en ai trouvé quelques individus évidemment adventifs dans un champ de blé près de Lugano.

Cardamine resedifolia L. En quantité au mont Bigorio au nord de Lugano.

Cardamine Matthioli Moretti. Abondant sur les bords marécageux du petit lac de Muzzano.

Dentaria bulbifera L. J'en ai trouvé en grande quantité dans une petite vallée près d'Agnuzzo; il y en a aussi une petite colonie à Gandria. A propos de cette crucifère je dois signaler un de ces actes de vandalisme qu'on voit malheureusement assez souvent chez nous : on voyait dans une petite vallée au pied sep'entrional du S. Salvatore une colonie de *D. bulbifera*. Au mois de mai de l'année passée, un soi-disant botaniste étranger vint et arracha tous les individus de cette rare plante qu'il put trouver; après cela on peut considérer cette station comme perdue pour *D. bulbifera*.

Hesperis matronalis L. Assez fréquent à l'état subspontané dans les petites vallées des environs de Lugano.

Viola palustris L. Abondant au bord du petit lac de Muzzano et dans plusieurs prés marécageux des environs de Rovello.

Viola hirta L. Très commune dans les bois des montagnes Boglia, Denti della Vecchia, etc.

Viola odorata L. var. *Favrati* Gremli. Assez fréquente aux environs de Lugano.

Tunica saxifraga Scop. Gandria, Campo (Val de Muggio).

Tunica prolifera Scop. Cadepiano, en quantité le long d'une route.

Dianthus collinus W. K. Gandria, pied du S. Salvatore, mont Brè à environ 600 mètres; dans cette dernière localité j'en ai trouvé des exemplaires magnifiques; un individu entre autres, ayant 1 mètre de hauteur, portait, étroitement agglomérées au sommet de sa tige, 51 fleurs!

Silene saxifraga L. En quantité au Denti della Vecchia, à environ 1,400 mètres.

Silene quadrifida L. Avec le précédent, et en très grande quantité aussi.

Silene rupestris L. Commun aux environs de Lugano, sur les monts, les rochers.

Spergularia rubra Presl. Astomo, Sessa, le long des routes.

Mœhringia muscosa L. Commune dans le Setteceneri, à la plaine comme à la montagne.

Arenaria serpyllifolia L. Commune sur les murs et les rochers.

Arenaria leptoclados Guss. Caprino, en petite quantité.

Stellaria graminea L. Lugano, Cadro, Pazzalo, sur les murs.

Stellaria uliginosa Murr. Très commune dans les lieux humides, dans les fossés, sur les murs.

Cerastium glomeratum Thuill et *Cerastium triviale* Link. Très communs sur les murs, dans les fossés.

Cerastium trigynum Vill. Très abondant dans les ruisseaux, sur le mont Caval Drossa.

Linum catharticum L. Lugano, Muzzano, dans les prés.

Malva Alcea L. Cadepriano, Cosoro, le long des routes.

Malva fastigiata Cav. Avec le précédent.

Althæa officinalis L. J'en ai trouvé, il

y a deux ans, quelques exemplaires évidemment subspontanés aux environs de Lugano.

Hypericum veronense Schrank. Fréquent à Gandria, sur les rochers exposés au soleil.

Hypericum humifusum L. Aux bords du petit lac de Muzzano; Massagno, dans les endroits humides.

Hypericum tetrapterum Fries. Canobbio, S. Pietro Pambio, dans les fossés.

Geranium rotundifolium L. Dans les lieux incultes, le long des routes, etc. Lugano, Castagnola, Gandria, Rovello, Massagno.

Impatiens noli-tangere L. Lugano, Canobbio, Montagnola, Val Morobbia, le long des rivières et des ruisseaux.

Oxalis stricta L. Lugano, Rovello, Massagno.

Dictamnus albus L. Au pied oriental du S. Salvatore, en quantité.

Cytisus capitatus Jacq. Melide, Valle di Muggio.

Cytisus hirsutus L. Mont Boglia, aux Denti della Vecchia.

Ononis Columnæ All. Gandria.

Trifolium alpinum L. Dans les pâturages du Camoghé, Caval Drossa, Monte Bar.

Trifolium rubens L. Boglia, Caprino.

Trifolium ochroleucum L. Caprino, en grande quantité dans les bois; mont Boglia jusqu'à 700 mètres environ.

Trifolium arvense L. Très commun aux environs de Lugano.

Trifolium aureum Poll. Caprino, dans les bois en dessus des caves.

Lotus uliginosus Schk. Massagno, Origlio, Muzzano, dans les endroits marécageux.

Lotus tenuis L. Massagno, Origlio.

Lathyrus Aphaca L. Lugano, Castagnola, mont Brè à 600 mètres, dans les champs de blé.

Lathyrus gracilis Gand. Dans les bois, au pied septentrional du S. Salvatore; mont Brè à environ 600 mètres.

Lathyrus montanus Bernh var. *Limifolius* Reich. Mont Boglia, depuis le pied jusqu'à 700 mètres en grande quantité.

Alchemilla montana Willd. Generoso, Boglia.

Aronia rotundifolia Pers. Boglia, à 700 mètres.

Epilobium rosmarinifolium Mœnch. Lugano, Caprino, Castagnola.

Epilobium spicatum Lam. Val Marobbia.

Circæa alpina L. Dans les endroits humides du Val Morobbia.

Myriophyllum spicatum L. Dans le lac devant Lugano.

Scleranthus annuus L. Lugano, Generoso

Saxifraga Aizoon Jacq. Boglia, Brè, assez fréquent.

Saxifraga bryoides L. Camoghi, au sommet.

Saxifraga aizoides L. Camoghi dans les lieux frais et humides du penchant septentrional.

Saxifraga stellaris L. Sur le mont Caval Drossa, abondant dans les ruisseaux.

Saxifraga cuneifolia L. Descend dans la plaine aux environs de Lugano, Pregassona, Tesserete; sur les monts Brè, Boglia; aux environs du village de Vezia.

Saxifraga tridactylites L. Caprino, dans les éboulis en dessus des caves.

Saxifraga rotundifolia L. Caprino, en quantité.

Sanicula europæa L. Castagnola, Brè, mont Boglia, dans les bois.

Peucedanum Oreoselinum Mœnch. Gandria.

Pleurospermum austriacum Hoff. Generoso en dessus de l'Alpe di Melano.

Viburnum Opulus L. Fréquent dans les bois aux environs de Lugano.

Galium palustre L. Aux environs du village de Comano, dans les endroits humides.

Galium sylvaticum L. Castagnola, Gandria.

Galium aristatum L. Avec le précédent.

Lugano. Pasquale Conti.

(*A suivre*).

Descriptions de 4 variétés de coléoptères de la faune circa-européenne. — *Pterostichus* (*Cheporus*) *metallicus* F. var. *viridinitidus*. — Entièrement d'un vert brillant, quelquefois à reflets cuivreux rougeâtre; pattes brunes avec les tibias roussâtres. Prothorax à angles postérieurs saillants, sillonné au milieu et nettement biimpressionné sur la base. Long. 14-15 mill. Savoie, environs de Brides-les-Bains, plusieurs exempl. de mes chasses.

Callistus lunatus F. var. *syriacus*. — Tête d'un bleu vert brillant. Prothorax rougeâtre assez densément et nettement ponctué, largement arrondi dans sa partie antérieure. Elytres d'un testacé rougeâtre marqués d'une petite tache sur les épaules et d'une large tache postérieure en forme de X (par la réunion des quatre taches ordinaires sur la suture) noires, cette dernière laissant près de l'extrémité une courte bande oblique testacé avec une petite tache de même couleur à l'angle sutural. Tibias et cuisses en partie noirs et testacés. Semble différer en plus du dessin noir élytral des *Callistus* de nos pays par la taille un peu plus grande, les élytres plus élargis. Des chasses de M. Delagrange en Syrie (types coll. Delagrange-Lic.).

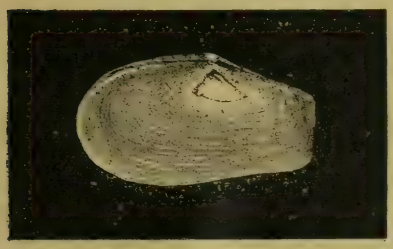
Agrilus bifasciatus Oliv. v. *semiviolaceus*. — Tête et prothorax à fond vert, ce dernier ayant des reflets violâtres sur le disque : élytres marqués de plusieurs taches d'un beau violet rosé brillant dont une très étendue un peu au-dessous de l'écusson. France m^le^, ma collection.

Anaglyptus gibbosus v. *immaturus*. — Dans ma brochure (Mat. Etud. Long., I, p. 28), trompé par un aspect immature d'*Anaglyptus gibbosus* de Bône, à coloration foncière rougeâtre ; je n'ai pas nommé à tort en la décrivant cette modification qu'à présent je dois reconnaître comme bonne variété par la connaissance de nouveaux exemplaires semblables. Je laisse à la variété en question le nom *critiquable* d'*immaturus*, plutôt que d'en créer un nouveau, on comprendra la portée de ce mot. Une fois de plus voici un exemple pour montrer qu'il ne faut jamais se presser de déprécier les modifications de l'insecte, qu'après une première et trop superficielle étude, de plus grandes connaissances rendent à chaque instant fixes et sérieuses. *Anaglyptus* v. *immaturus* se distinguera par la coloration foncière élytrale rougeâtre avec des bandes grises; pattes et antennes moins foncées que chez type. Elytres fortement gibbeux derrière l'écusson avec une impression antérieure sur la suture : angles antérieurs proéminents; extrémité échancrée, épineuse. Très reconnaissable par la coloration des élytres, ceux-ci ornés de deux bandes obliques étroites grises, l'antérieure plus étroite, situées vers le milieu avec l'extrémité largement revêtue de même duvet. Long. 9-10 mill. Bône, mont Edough (1) (types coll. Bedel, Pic).

Digoin. Maurice Pic.

(1) Dans mes chasses au mont Edough de cette année, j'ai laissé échapper sous mes yeux un exemplaire de cette race qui semble paraître de mai à juin.

Thracia papyracea sur les côtes du Calvados. — J'avais observé il y a quelques années sur la plage de Villers (Calvados), l'abondance d'un mollusque pélécypode généralement rare, *Thracia papyracea*, que l'on trouvait rejeté dans les cordons littoraux, et mêlé aux *Mactra*, *Donax*, *Natica* et autres coquilles arénicoles. Depuis cette époque, c'est à peine si l'on en rencontrait quelques valves de temps à autre et il paraissait même avoir totalement disparu, lorsque cette année, après une mer assez forte, je vis devant Houlgate, un véritable amas de coquillages blanchâtres, il était formé presque exclusivement de *Thracia* et de Pholades (*Barnea candida*)! Beaucoup d'entre eux avaient encore leur animal et quelques-uns même étaient vivants. Deux jours après, plus trace de ces mollusques!



La coquille des *Thracia* est élégante, d'un blanc de lait et paraît très fragile; toutefois il est rare d'en rencontrer de brisées ou même d'incomplètes dans les amas rejetés sur la plage.

Villers-sur-Mer. A. Dollfus.

Don à la Bibliothèque. — Madame Henri Thorens vient de nous faire don, en souvenir de notre beau-frère, le docteur Henri Thorens, qui s'intéressait vivement à notre œuvre, d'un important lot d'ouvrages d'histoire naturelle provenant de la bibliothèque de son mari. Nous citerons spécialement : *Synopsis muscorum*, de Schimper; *Deutschlands Kryptogamen-Flora*, de Rabenhorst; *Synopsis plantar. florx Galliæ* et *Théorie de la Botanique*, de De Candolle; *Agrostographia*, de Scheuchzer; *Systema vegetabilium*, de Linné; *Anatomie des Gewæchses*, de Schacht; *Hist. nat. des végétaux parasites des animaux*, de Robin; *Tératologie*, de Moquin-Tandon; *Grundriss der Geologie*, de C. Vogt; les *Anatomies de Morgagni et de Verheyen*, etc.

Nous la remercions de ce généreux don.

A. Dollfus.

Question. — M. P. Petitclerc serait bien aise d'apprendre de ses collègues en Ornithologie ou de ses confrères en Saint-Hubert, et par la voie du journal, s'il a été rencontré ou tué quelque part, en *France*, depuis 5 ans, ou même avant cette époque, quelques représentants du genre Courvite = du *Courvite gaulois* (*Cursorius gallicus* Bp. ex Gmel).

Un individu de cette espèce vient d'être tué dans la Haute-Saône, sur les bords de l'Ognon, à Pin-l'Emagny (canton de Marnay).

M. Petitclerc désirerait également savoir dans quels ouvrages il pourrait trouver des renseignements un peu complets sur les mœurs, la manière de vivre, l'habitat, etc., du Courvite gaulois.

Question. — Quel est le champignon qui produit une masse de spores noires dans les fruits du *Primula elatior?*

Gray (Haute-Saône). A. Maire.

ÉCHANGES

Dr Franz Spaeth, Vienne I, Kohlmessergasse 3 (Autriche), offre *Carab. brevicornis, Fabricii, Nebria Schusteri, austriaca, atrata, Dejeani, Dyschirius alpicola* (n. sp.), *Trechus ovatus, Hampei, Schusteri, ovatus, ochreatus, regularis, elegans, limacodes, Pogonus Peisonis* (n. sp.) *Feronia Kokeili, Justusi, Panzeri, Onthophagus Trigibber* (n. sp.) *Otiorrhynch. obsoletus, obsitus, pigrans, viridicomus* (n. sp.) *Byrrhus alpinus*, etc. Env. *oblata*.

M. A. Brasil, 4, rue Gémare, Caen, demande Ammonites, Oursins, Rudistes de tous terrains, contre fossiles Normandie.

M. Ern. Lelièvre, à Amboise, I.-et-L., offre : *Thais Rumina, Th. Roboris, Pol. v. Gordius, Parn. Delius, Arg. Amathusia, Pandora, Œnect. aello, Par. Hiera, Dejanira, Epin. Lycaon, Coen. v. Satyrion, Tiphon* et des *Hoplia cœrulea* en échange d'autres espèces européennes ou exotiques.

M. Ant. Boucomont, 20, rue Steffen, Asnières (Seine) désire entrer en relations d'échanges avec des entomologistes s'occupant de Silphides. — Offre *Caledonica lunigera, Diplognatha Gagates, Oryctes Grypus, Cetonia Morio, Prionus coriarius* contre Lucanides, Lamellicornes.

M. Henri Gouin, Bordeaux, offre : *Amphicroüm canaliculatum, Cryptobium fracticorne, Stenus argus, fuscipes, nigritulus, opticus, tarsalis, biguttatus, cicindeloïdes, humilis, Hypocyptus longicornis, Conurus pubescens, Bolitobius lunulatus, Aleochara nitida, Thyasophila angulata, Bryaxis hæmatica, Otiorrhynchus irritans, populeti, Orchestes quercus, populi, testaceus, Olibrus bicolor, liquidus, Pocadius ferrugineus*, etc. Env. *obl.*, surt. lamellic., longic. et coccin.

M. Sarda, 15, boulevard de la Reine, à Versailles, offre de bonnes plantes françaises contre la Flore française de Gillet et Magne, — Paris, Garnier, — dernière édition, et le catalogue des plantes de Camus.

M. Vauloger de Beaupré, lieutenant au 144e de ligne, à Blaye, comptant partir pour l'Algérie au mois de décembre se met à la disposition des specialistes pour récolter des insectes de tous ordres; il désire en échange, des coléoptères d'Europe et circa et particulièrement de la faune orientale (Sibérie, Caucase, Turkestan, Asie Mineure, etc...)

M. A. Otto, Vienne (Autriche) VIII, Schlœsselgasse, 2, offre en échange : *Haplolophus robustus, Corymbit. montivagus, guttatus, Hyloderes Megerlei, Tropiphor styriacus, Necydalis major, Monochamus v. pictor, Cryptoceph. villosulus, Crepidod, novica, melanostoma, cyanescens*, etc. Envoyer *oblata*.

M. J. Buffet, à Montrevel (Ain), offre : *Cic. Lugdunensis, C. Scheidleri, Hispanus, Æ. arenaria, an. Villosa, hymen. Chevrolati, cet. refulgens, Phosph. hemipterus, Zonitis praeusta, Parm. fasciata, Phyllobr. 4-macul.*, etc., et œufs d'oiseaux, en échange de coléoptères ou de cartons liégés pour doubles.

M. le frère Anthelme, à Saint-Médard, par Saint-Galmier (Loire), offre d'échanger : Mulsant : *Lamellicornes et Longicornes*, reliés; Latreille et Dejean : *Cicindiles et Carabides*, 1 vol., pl. coloriées; Boisduval : *Essai d'entomologie horticole*, 1 vol. broché. Offrétite, cristianite, mésole et autres minéraux rares.

M. C.-L. Roux, huissier, à Mâcon, offre 120 *Carabus monilis* et variétés de toutes couleurs, non piqués, contre carabiques, longicornes et buprestides europ. ou exotiques.

M. Adrien Dollfus, 35, rue Pierre-Charron, Paris, offre des crustacés isopodes terrestres de France, dans l'alcool, contre des ouvrages d'histoire naturelle ou publications scientifiques anciennes ou modernes.

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (778-93)

Feuille des Jeunes Naturalistes

LA JEUNESSE DU *PARIS QUADRIFOLIA*

L'aspect étrange des quatre larges feuilles en croix qui couronnent la tige ou servent d'involucre à l'unique fleur terminale; la bizarrerie de cette fleur même dont les parties, chose exceptionnelle dans le règne végétal, alternent régulièrement par verticilles de quatre, — un pour le calice dont les éléments largement lancéolés, aigus, s'étalent horizontalement; un pour la corolle à pétales linéaires bientôt recourbés vers le bas dans les intervalles des sépales; deux pour les étamines, presque semblables aux pétales, mais plus courtes, obliquement dressées et bordées vers leur milieu par la ligne jaune pâle des loges polliniques; — sa coloration uniformément d'un vert pâle, avec seulement le cœur marqué d'un point très sombre par l'ovaire globuleux d'un pourpre foncé presque noir, avec quatre styles de même couleur, entièrement garnis de papilles stigmatiques sur leur face interne, dont chacun se recourbe en dehors au-dessus de la loge correspondante; plus tard, au bout du pédoncule allongé, le long duquel se sont renversés calice, corolle et étamines, le fruit charnu semblable à un gros grain de raisin noir rendu bleuâtre par un léger revêtement cireux; tout cela est fait pour frapper la vue du promeneur, même le plus étranger aux choses de la botanique. Aussi le *Paris quadrifolia* à l'état adulte est une des plantes les plus familières à tous ceux qui, du premier printemps au milieu de l'été, ont fréquenté les bois frais de quelque contrée de l'Europe que ce soit (1).

L'histoire des phases par lesquelles passe la plante avant d'arriver à cet état est beaucoup moins connu (2).

En racontant la jeunesse du *Paris*, j'espère intéresser les lecteurs de la *Feuille*, et peut-être engager certains à tenter une étude analogue sur d'autres plantes. Le sujet mérite d'autant plus l'attention que l'on connaît mal, et souvent pas du tout, ces états de la jeunesse des plantes. C'est un champ fécond ouvert aux amateurs de botanique auxquels il ne peut suffire de sécher des plantes pour les cataloguer; la constitution d'un herbier est un puissant moyen d'études, c'est loin d'être toute la botanique.

(1) Il n'y a qu'en Grèce que notre espèce n'ait pas été signalée, d'après le *Conspectus floræ Europæ* de Nyman.

(2) M. K. Schumann, de Berlin, faisant à la *Société botanique allemande* (Séance du 24 février 1893, publié le 25 mars) une communication sur le développement du bourgeon et de la fleur du *Paris quadrifolia*, déclare n'avoir aucun renseignement sur les états de jeunesse; les autorités les plus compétentes qu'il a consultées n'ont pu rien lui indiquer. — Une bonne description avait pourtant été donnée dès 1888, par M. Scholz (23er Jahres-Bericht des... Landes Realgymnasiums zu Stockeran, p. 17-20). — Il est vrai, le sujet même, fonds de la dissertation de M. Schumann avait été traité précédemment, au printemps de 1892 par M. Dutailly et par moi-même (V. *Bull. de la Soc. linn. de Paris*, nos 126-128, et Morot. *Journ. de Bot.*, VI, p. 161-166 et VII, p. 214).

De la fin de juillet au milieu d'octobre, on peut trouver des fruits de *Paris* mûrs, alors que les individus non fructifères ont déjà vu périr leurs parties aériennes. Dans chacune des quatre loges, — dont la paroi intérieure est lisse, garnie d'un épiderme à cellules remplies d'un suc pourpré comme celles de l'épiderme commun extérieur, la pulpe intermédiaire étant d'un blanc pur — on trouve de trois à quinze graines anatropes horizontales attachées à l'angle interne par un court funicule blanc. S'il y en a moins de huit, elles sont, comme toujours les ovules, régulièrement disposées sur deux rangées adossées; au-dessus de ce nombre, dans les gros fruits, des graines appartenant à l'une ou l'autre des rangées originelles d'ovules viennent en se développant occuper la ligne médiane.

Ce fruit se détache de lui-même du pédoncule qui le porte ou est mis en contact avec le sol par la chute de la tige tout entière qui se flétrit en fin de saison. Les graines sont-elles mises en liberté par la simple désagrégation de la pulpe, ou bien l'intervention des animaux attirés par la chair succulente du fruit est-elle nécessaire? Je n'en sais rien. La première hypothèse est vraisemblable, les germinations se trouvant toujours en groupes serrés au milieu des champs naturels de *Paris*. La deuxième expliquerait l'insuccès complet des tentatives de semis artificiels. Il en serait alors de notre plante comme de ce singulier champignon ascomycète, étudié autrefois par Janckzewsky, l'*Ascobolus*, qui, pour germer sur les crottins qui lui servent de substratum doit nécessairement passer par le tube digestif de l'animal qui les produit.

Quoi qu'il en soit, la graine mûre a conservé la forme générale ovoïde de l'ovule (fig. 1A), l'extrémité micropylaire légèrement atténuée avec le micropyle très visible à son sommet sous la forme d'un point foncé;

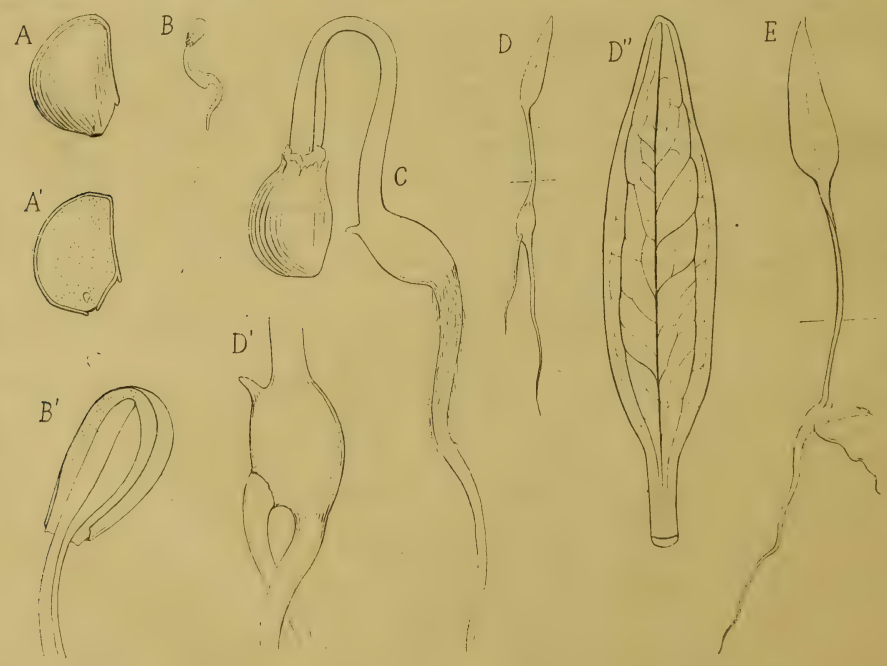


Fig. 1. — Graine et phase cotylédonaire du *Paris quadrifolia*.

A, graine; A', coupée en long. — B, plantule au début d'août; B', coupe montrant le cotylédon engagé dans l'albumen. — C, en fin d'août; le limbe du cotylédon se dégage de l'albumen. — D, en mars; D', l'axe hypocotylé avec la première racine adventive; D'', nervation du cotylédon. — E, au début de juin. — B, D, E, gr. nat.; A, A', B', C, D', D'', gr. env. 5 fois.

le tégument présente à ce niveau un petit pertuis arrondi bouché par une petite masse de cellules mortifiées, restes du nucelle. Les pressions produites pendant la croissance déterminent pour les graines de la région moyenne deux surfaces planes à l'intersection desquelles se trouve le raphé, la face qui lui est opposée étant bombée.

Le tégument unique, noirâtre, présente à l'œil nu un aspect satiné, à l'état frais; un faible grossissement fait voir des stries longitudinales. Sur la graine sèche ou ayant séjourné assez longtemps dans le sol, on voit apparaître des stries transversales et la couleur générale devient brunâtre. La raison de ces diverses apparences est dans la disposition des cellules constituant ce tégument. Il y en a trois assises. Les cellules de l'assise externe remplies d'un suc violet sont allongées longitudinalement et rangées en files serrées; en se desséchant, elles s'affaissent et les couches suivantes font saillie. Celles de l'assise moyenne à parois brun clair, presque isodiamétriques laissent entre elles des méats assez grands; cette couche prend plusieurs assises vers le raphé. Enfin, celles de l'assise interne, allongées dans le sens transversal et étroitement unies, ont des parois épaisses brunes; après un certain temps de séjour dans le sol, elles subsistent seules.

Séparé du tégument par une couche très mince de cellules mortifiées, l'albumen forme la masse de la graine. Il est constitué par des cellules à parois relativement minces, sans ornements, épaissies seulement vers les angles et contenant comme substance de réserve une grande quantité d'amidon et de l'huile. C'est un peu différent de ce qu'on voit chez la plupart des Liliacées à fruit charnu (*Asparaginées* ou *Smilacées* des auteurs) : les cellules de l'albumen y ont des parois épaisses marquées de ponctuations arrondies pour assurer les échanges, et elles ne contiennent jamais d'amidon.

A l'extrémité micropylaire, l'albumen est creusé d'un petit logement pour l'embryon qui est très petit, mesurant à peine $0^{m}/^{m}25$ (fig. 1A').

C'est dans les premiers jours du mois d'août qu'il m'a été donné de voir un embryon germé, arrivé à une phase déjà assez avancée (fig. 1B). L'axe hypocotylé est renflé en un petit tubercule ovoïde, premier article du rhizome, lisse, d'un beau blanc. La racine qui le prolonge à sa base en est bien distincte par sa moindre épaisseur, sa teinte plus foncée et les poils absorbants qui la recouvrent. Au sommet opposé à la racine s'attache le cotylédon présentant dès maintenant les trois parties essentielles d'une feuille complète : 1° la *gaine*, très courte, renfermant le bourgeon terminal qui dessine une légère saillie; 2° le *limbe*, encore inclus complètement dans l'albumen à demi digéré (B'); 3° le *pétiole*, réunissant la gaine au limbe.

Tandis que le tubercule hypocotylé garde le même aspect extérieur, la radicule s'allonge et le limbe du cotylédon, s'accroissant, dégage sa base de la graine. A ce moment, le pétiole s'est recourbé pour repousser les particules terreuses qui forment obstacle à la sortie du limbe au-dessus du sol, sans que celui-ci, plus délicat, puisse être offensé (fig. 1C).

Enfin la petite feuille cotylédonaire est au jour; elle se redresse et étale dans l'air son limbe verdi. Son sommet reste coiffé par la graine jusqu'à en avoir épuisé les dernières réserves, après quoi la moindre secousse fera tomber le tégument vidé.

La plantule ainsi sortie de nourrice va rester telle quelle, ou à peu près, pendant tout l'hiver, garantie par les feuilles mortes tombées à l'automne. Telle nous l'avons quittée en octobre, telle nous la retrouverons en mars (fig. 1D). Il y a généralement alors une seconde racine, la première du système adventif seul subsistant chez la plante adulte. On voit nettement, au simple examen extérieur, qu'elle est née à l'intérieur du tubercule hypo-

cotylé (D'); l'anatomie nous montrerait son vrai point d'origine dans la zone extérieure du cylindre central, prenant contact avec les faisceaux cribrovasculaires qui s'y trouvent.

Au soleil du printemps, le limbe linguiforme s'élargit, et, bien qu'il soit difficile de reconnaître le *Paris quadrifolia* dans cet humble végétal à une seule feuille dépassant à peine la mousse, ce limbe, tout en différant par sa forme d'une feuille de plante adulte, présente déjà le même système fondamental de nervures (D''); une médiane et deux latérales principales reliées par des anastomoses obliques, et un système de veines marginales.

Le cotylédon est l'unique appareil assimilateur d'oxygène et de carbone atmosphériques durant toute la saison pendant laquelle le bourgeon terminal souterrain, sortant de la petite gaine qui le cachait aux yeux, se développe dans le sol (fig. 1E).

Paris. H. Hua.

(A suivre).

L'ORIGINE DES FILONS MÉTALLIFÈRES

(Suite)

Dans l'Amérique du Nord, le pays appelé *Région du plomb* présente des formations curieuses où l'on voit avec évidence leur origine moderne et l'influence de la matière organique dans les concentrations métallifères. Cette région, constituée principalement par des dolomies siluriennes, est sillonnée de fentes innombrables dirigées dans tous les sens; entre elles se trouvent de vastes cavités, en forme de cloches ou de cônes, nommées *schlots*. Ces cavités sont tapissées ou remplies de galène, de blende, de calamine, de pyrite, de limonite, de carbonate de fer et de chaux. Quelquefois du haut de la cavité tapissée de galène pendent des stalactites calcaires. Dans quelques *schlots* on a trouvé des brèches ossifères contenant des ossements d'éléphants soudés entre eux par de la galène en gros cristaux; ceci témoigne de l'âge relativement moderne du remplissage de ces cavités, et prouve aussi que ce remplissage s'est effectué du dehors en dedans. On pourrait citer de nombreux exemples qui établiraient le rôle de la matière organique comme agent des réductions métalliques. J'en mentionnerai quelques-uns parce que c'est une des prémices fondamentales des théories modernes sur l'origine des filons. Ainsi l'abondance des minerais de cuivre dans le voisinage des résines et des bitumes dans les couches du Kupferschiefer allemand est connue depuis fort longtemps. Les plombs et les zincs de la haute Silésie sont condensés par des réductions dues à des substances bitumineuses. Le bois fossile de Frankenberg en Hesse est fort curieux : il est formé de couches alternantes de cuivre gris et de matières charbonneuses qui renferment de distance en distance des lamelles d'argent natif produites, à ce qu'il semble, par la réduction du carbonate d'argent sous l'influence du bois en décomposition. Enfin, il est établi que la plus

petite trace d'hydrogène sulfuré détermine immédiatement la précipitation des dissolutions de zinc, de cuivre, d'argent ou de nickel que peuvent contenir les eaux.

L'exemple des *schlots*, dont on vient de parler, montre la communauté d'origine des substances métalliques et des matières pierreuses qui les accompagnent. M. Stuart Menteath dans un intéressant travail (1) a reconnu la même origine dans la formation des filons métallifères des Pyrénées occidentales et a observé que non seulement les matières métalliques du filon, mais aussi celles de la gangue se trouvent dispersées dans les roches voisines.

Ces formations superficielles, connues, sont venues, de la manière indiquée, expliquer le remplissage des filons, elles ont écarté l'intervention d'agents vraiment mystérieux auxquels avaient recours les plutoniens. De plus elles ont rendu compte d'un fait fondamental que les plutoniens ne pouvaient pas éclaircir : je veux parler de la connexion qui existe entre chaque groupe de filons et la roche qui les fournit. Ainsi les gîtes stannifères se trouvent en relation avec des roches acides et claires, tandis que les gîtes de cuivre et de nickel sont en relation avec des roches basiques et sombres (diabases, diorites, serpentines, etc.). C'est ce qui a lieu au Rio-Tinto et dans toutes les mines de pyrites de la province de Huelva qui fournissent des diabases et des diabasitites, dans les gisements analogues de Ducktonn (Tenessee) et dans beaucoup d'autres gîtes. A Peñaflor (province de Séville) comme en Scandinavie, le nickel s'associe au cuivre et dans les deux gisements, ces métaux sont en relation avec des roches vertes. Le platine de l'Oural a comme gangue la serpentine et doit appartenir à la même catégorie de gisement que ceux que nous venons de mentionner.

Il est à remarquer que la doctrine de la formation par épigénèse des filons, dus aux matériaux dispersés dans les roches encaissantes, était professée, quoique d'une manière empirique, par les mineurs avant la diffusion des théories plutoniennes. Cette doctrine se révèle encore dans beaucoup d'expressions dont ils se servent pour désigner les particularités des gîtes métallifères. L'histoire des théories sur la formation de la calamine présente un brillant exemple de la façon dont la science a dû revenir au point de vue des observateurs empiriques. Ceux-ci attribuaient cette formation aux agents superficiels qui agissent dans des circonstances déterminées. Mais Élie de Beaumont et plus tard Delanoue, avec leur grande autorité, modifièrent cette opinion en cherchant, bien qu'inutilement, à expliquer les formations calaminaires par des émanations métallifères. Et cependant les mineurs avaient raison, tout en méconnaissant au fond la genèse de ces formations. Aujourd'hui nous savons que si un filon ordinaire traverse une couche calcaire reposant sur une ardoise argileuse, les eaux minéralisées souterraines rencontrent un obstacle à leur écoulement, dû à l'homogénéité de l'ardoise; elles s'éparpillent alors au contact des deux roches, corrodent le calcaire et y forment des cavités. C'est là que se dépose le minéral, mais au lieu de rester à l'état de sulfure, comme dans les ardoises, il se dépose à l'état d'oxyde, ou de sel oxydé, à droite et à gauche de la fente primitive du filon. M. Lodin (2) a démontré, à ce qu'il semble, que ce mélange de minéraux de zinc qu'on nomme calamine et qui constitue la majorité des mines de ce métal, dérive par voie d'altération atmosphérique de gîtes sulfureux préexistants. La précipitation de la

(1) Note préliminaire sur les gisements métallifères des Pyrénées occidentales (*Bull. Soc. géol. de Fr.*, 3e série, t. XIV).

(2) Note sur l'origine des gîtes calaminaires (*Bull. Soc. géol. de Fr.*, 3e série, t. XIX).

calamine s'est réalisée de la façon que nous venons d'indiquer et grâce à la proximité du carbonate de chaux dans lequel ces mines se forment constamment.

A des circonstances, en tout analogues, on doit la formation d'une bonne partie pour le moins des poches de phosphate de la région franco-belge. L'eau chargée d'acide carbonique, produit par la décomposition des matières organiques, a servi d'agent pour la formation et le remplissage des cavités. De là vient l'analogie de la disposition des filons de cuivre, de calamine et de phosphate qui sont en rapport avec l'entrecroisement de deux systèmes de diaclases.

Quoique les gisements de phosphate de chaux n'entrent pas rigoureusement dans le sujet de la présente étude, la question de leur origine a servi à éclaircir des problèmes qui ont une application immédiate dans la théorie des filons métallifères. Ainsi, par exemple, dans les poches de la Somme on a l'occasion de rencontrer des remplissages en partie chimiques et en partie mécaniques, c'est-à-dire un sable argileux mêlé de phosphate (1). Cette formation est due à une lévigation prolongée des matériaux apportés aux cavités, avec une lente précipitation des éléments insolubles. C'est un cas particulier du remplissage de certains filons dans les conditions courantes et habituelles. Parfois le dépôt lui-même a été redissous par des eaux dont l'activité chimique était regénérée; elles ont laissé seulement des restes du dépôt qui indique son existence passée. J'ai eu l'occasion de prouver des faits analogues dans divers dépôts de phosphates concrétionnés d'Andalousie. M. Tardy (2) a fait les mêmes observations dans la région qui s'étend de Saint-Antonin à Cajere : dans les crevasses voisines du bord des causses à phosphate on voit encore les restes des roches qui accompagnaient le phosphate, quoique on n'y trouve plus aucun vestige de ce minéral. M. Tardy croit que les eaux des pluies quaternaires l'ont fait disparaître.

De tout ce qui a été dit jusqu'ici, il résulte évidemment que les actions dynamiques de la superficie agissant sur les éléments dispersés dans les roches sont généralement les agents du remplissage des filons; je crois néanmoins qu'on généraliserait par trop la question si l'on voulait expliquer de cette manière seulement tous les cas de remplissage et si l'on prétendait qu'ils ont été effectués de bas en haut. Il y en a, en effet, quelques-uns dont les matériaux sont venus de loin, charriés par les eaux profondes et parfois en solutions grâce à la température de ces eaux. Parmi les formations de phosphate, il en existe quelques-unes qui consistent en poches remplies de bas en haut et dépourvues, par conséquent, de débris de roches venues d'en haut et tombées dans les crevasses.

M. Tardy (3) a décrit de semblables formations d'origine profonde et j'en ai fait autant à Sierra Palacios (4). Les unes et les autres avaient un caractère geysérien nettement marqué, ainsi que l'argile qui les accompagnait, elles ressemblaient aux argiles profondes ossifères de Sansan (Gers), de Saïda (Algérie), de la montagne du Sel d'El Outaya qui présentent des caractères hydrothermiques analogues et qui ont la même origine d'après M. Tardy.

Séville. Salvador CALDERON.

(Trad. par A. COLANI).

(A suivre).

(1) Terrains phosph. des envir. de Doullens (*Bull. Soc. géol. de Fr.*, 3e série, t. XVIII).
(2) Terrains tertiaires du sud-ouest du plateau central (*Bull. Soc. géol. de Fr.*, 3e série, t. XV).
(3) Un filon d'argile plastique (*Bull. Soc. géol. de Fr.*, 3e série, t. XIX).
(4) Calderon. Contribuciones al estudio de la fosforita de Belmez (*Anal. Soc. Españ. de Hist. nat.*, t. VII).

NOTES DE GÉOGRAPHIE ZOOLOGIQUE

SUR LA DISTRIBUTION DU GENRE *LIGIA* Fabr.

Les genres peu nombreux en espèces et riches en individus se prêtent admirablement aux observations de géographie zoologique. On les rencontre aisément et les documents que l'on peut se procurer affluent vite des divers points du globe. Faisons cependant une restriction pour le genre qui va nous occuper; les Ligies, qui sont des crustacés Isopodes, ont un habitat tout spécial : ce sont des espèces *maritimes* (non *marines*, car elles vivent *au bord* de la mer et non *dans* la mer). Or, les naturalistes voyageurs se bornent en général à rapporter des plages qu'ils parcourent, les mollusques, les échinides ou les grands crustacés qui frappent leurs yeux, et s'ils soulèvent les pierres du bord, pour examiner la faune souvent si riche qui vit sous ces abris, c'est aux pierres immergées qu'ils s'adressent de préférence; il y en a peu qui se préoccupent de recueillir les animaux réfugiés sous les pierres que le flot atteint rarement, ou de fouiller les interstices des rochers du bord; c'est là surtout que vivent les Ligies, vulgairement *poux de mer*, bien que leur forme, leur taille et l'agilité de leurs mouvements ne rappellent en rien l'affreux parasite.

Le genre *Ligia* (*stricto sensu*) est limité à des espèces côtières et tous les genres voisins formant le groupe des Ligiens, sont au contraire terrestres, quoiqu'ils semblent exclusivement propres aux lieux humides : mousse, bois pourri, terre, etc., ce qui s'explique par leur respiration branchiale et non trachéale comme celle des Porcellions, des Armadilles, etc. Cè groupe est donc bien intermédiaire entre les Isopodes absolument terrestres et les Isopodes aquatiques. Disons en passant que les Ligiens comprennent les genres suivants : *Trichoniscus* Br., formé de petites espèces qui vivent dans la mousse, le bois pourri et parfois dans les cavernes, *Oligoniscus* Dollf. (propre à Juan-Fernandez), *Chavesia* Dollf., du bord des ruisseaux (aux Açores), *Scyphacella* Smith, même habitat (Amérique du Nord), *Haplophthalmus* B. L., de l'humus, *Titanethes* Schiœdte, des grottes, *Ligidium* Br., des mousses, *Styloniscus* Dana, du bois pourri (régions voisines du Cap Horn), *Geoligia* Dollf., des montagnes du Venezuela, enfin le g. *Ligia* Fabr. qui seul nous occupera aujourd'hui.

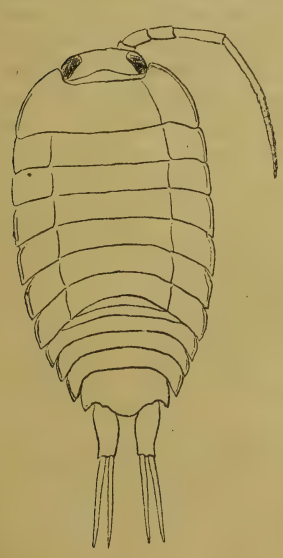


Fig. I.
Ligia oceanica L. sp.

La seule espèce qui vive sur nos côtes océaniques est *Ligia oceanica* L. sp.; elle est extrêmement abondante sur les plages un peu rocheuses et surtout calcaires, l'argile seule ne paraît pas lui convenir. On observe ces grosses Ligies qui courent rapidement sur les parois des rochers et filent dans les moindres fentes; en soulevant les pierres dont nous parlions plus haut, il n'est pas rare d'en voir de véritables flots se répandre de tous côtés; les femelles, plus petites, sont généralement plus nombreuses que les mâles, ces derniers atteignent jusqu'à 3 centimètres de longueur.

La distribution géographique de la Ligie océanique est jusqu'à présent limitée aux bords européens de l'Atlantique et des

mers dérivées : le point le plus septentrional étant les Féroé, le plus méridional Tanger. Nous ne croyons pas qu'on ait jamais rencontré authentiquement dans la Méditerranée cette espèce pourtant si commune sur les côtes atlantiques de la péninsule Ibérique; c'est un arrêt brusque au détroit de Gibraltar qu'il faut, à notre point de vue, mettre bien en évidence (1).

A peine entre-t-on dans la Méditerranée que l'on rencontre une espèce plus petite, plus vive d'allures, à antennes et à uropodes bien plus longs et plus effilés, c'est la *Ligia italica* Aud. et Sav., qui est aussi la seule espèce sûrement reconnue sur les plages méditerranéennes (*L. Brandtii* Rathke et *L. Ehrenbergi* Br. n'en sont que des synonymes). On dirait que ces deux espèces : *L. oceanica* et *L. italica*, qui ont pourtant un point de contact vers Gibraltar, sont exclusives l'une de l'autre; mais *L. italica* a été exportée dans les archipels océaniques (Açores et Canaries) où sa rivale ne s'est point aventurée; elle a rencontré un climat très semblable à celui de sa patrie d'origine, ce qui lui a permis de se développer abondamment. Revenons à la Méditerranée et notons les points extrêmes et principaux où l'on a trouvé l'espèce qui nous occupe : Sébastopol, Jalta, le Bosphore, la Syrie, l'Egypte, Trieste, Syracuse, Djerba, les côtes d'Algérie, de la Corse, de France, d'Espagne, autant dire la Méditerranée tout entière avec ses annexes.

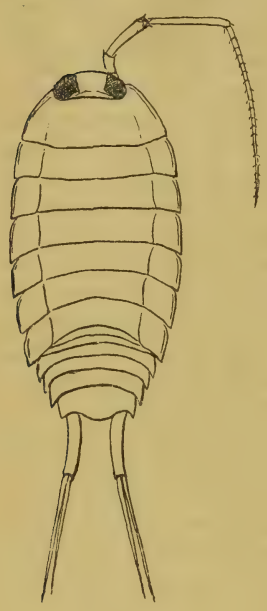


Fig. 2.
Ligia italica Aud. et Sav.

En quittant l'Europe, nous arrivons évidemment dans des contrées où la précision devient moindre : aussi faisons-nous ici appel à tous les naturalistes voyageurs qui auront l'occasion de nous lire : qu'ils ne dédaignent pas les Ligies qui fuient sous leurs pas, au moment de leur débarquement; en les soumettant à une détermination rigoureuse, ils éclairciront des points fort intéressants de zoo-géographie. Pour le moment contentons-nous du vague et tâchons seulement d'y voir un peu clair; le malheur est que la plupart des naturalistes qui ont eu entre les mains des espèces exotiques, ne s'occupaient d'Isopodes que d'une façon accidentelle; il en est résulté des descriptions trop souvent insuffisantes et l'on a peine à débrouiller cet écheveau qui se résoudra peu à peu sans doute en un petit nombre de formes et en une très grande synonymie pour chacune d'elle.

Fig. 3. — *Ligia exotica* Roux (extrémité postér. du corps).

Ligia exotica Roux est immédiatement voisine de *L. italica* mais son aire de dispersion est bien autrement étendue : on a peine à comprendre que cette espèce qui a été décrite par Roux, comme trouvée à Marseille, ce qui est certainement une erreur, à moins qu'elle n'ait été introduite par un navire (en tous les cas, elle ne s'y est pas acclimatée), que cette espèce, disons-nous, se rencontre à la fois au Sénégal, à Rio-

(1) Roux l'indique à Malaga; c'est *possible*, mais les indications de cet auteur demandent confirmation; nous l'avons cherché en vain dans cette localité il y a trois ans, et aucun des nombreux envois faits au Muséum de Madrid ne contenait *L. oceanica* de cette provenance.

Janeiro, Bahia et Puntarenas, au Mexique, aux Antilles, aux Bermudes, en Californie, au Chili, aux Sandwich, aux Philippines, à Singapoure, à Ceylan, aux Seychelles (1)! C'est évidemment de toute la zone tropicale et subtropicale qu'elle a fait un domaine sur lequel le soleil ne se couche jamais, comme sur celui de l'ancienne Espagne! Cette dispersion en ceinture autour de notre globe est très remarquable et nous l'avons déjà observée chez d'autres Cloportes (*Porcellio lævis*, par exemple).

Y a-t-il des différences morphologiques entre les individus provenant de ces localités différentes? Disons d'abord que *L. exotica* se reconnaît de suite à la forme de son pleotelson à dent médiane bien accusée (V. la figure et la comparer aux précédentes), à ses antennes très longues, dépassant parfois la longueur du corps, à ses yeux très grands (caractère commun avec *L. italica*), etc. Les exemplaires que nous avons eus entre les mains nous ont permis de constater que les formes atlantiques (Sénégal, Brésil, etc.) étaient en général plus grandes et plus fortes que celles de l'Océan Indien; le nombre des articles du fouet des antennes est variable (sans être guère inférieur à 30, ni supérieur à 40); on ne peut guère se baser sur ces caractères pour établir même une variété bien définie. Par contre, la forme des Bermudes, dont le pleotelson est aussi moins aigument denté (la dent du milieu paraît plus émoussée), présente chez le ♂ adulte, quelques différences dans le tarse; nous en avons fait une variété *hirtitarsis*, que le prof. Dahl a cru devoir considérer comme espèce (2). Nous ne pouvons entrer ici dans dans la discussion de la valeur de ce caractère (3), qui a servi également à M. Budde-Lund, l'éminent isopodiste Danois, comme caractère principal des *L. Olfersi* Br. (de Saint-Thomas et du Venezuela) et *dentipes* B. L. (de Nicobar). *L. filicornis* B. L. (du Venezuela), est aussi bien voisine du type qui nous occupe. En somme, s'agit-il là de formes bien distinctes? Il nous est impossible de prendre parti à ce sujet, c'est encore la bouteille à l'encre!

Nous en avons fini avec les espèces à grande dispersion.

Une toute petite Ligie (9 millim. de long), *L. gracilipes* B. L. vit au sud de l'Afrique, à Landana; elle a beaucoup de rapports avec *L. italica*, mais s'en distingue par ses pattes et ses uropodes plus grêles et plus allongés, ces derniers dépassant la longueur du corps, et les dents postéro-latérales du pleotelson sont à peine marquées. Au Cap, nous trouvons *L. dilatata* Br. et *glabrata* Br., pour lesquelles nous renvoyons aux descriptions de Budde-Lund (*Crustacea Isop. terrestria*).

Fig. 4. — *Ligia Pallasii* (extrémité du corps).

Nous n'osons nous prononcer encore sur les espèces de l'Océanie.

L. cursor Dana, vient des côtes du Chili et des îles avoisinantes; le pleotelson en est grand, à bord postérieur largement arrondi et à peine incisé de chaque côté. Les plages du Pacifique paraissent du reste assez riches et devront être explorées avec soin. Aux côtes septentrionales appartiennent :

L. Pallasii Br., qui va jusqu'aux Aléoutiennes; c'est sans doute la plus grande espèce du genre et la plus large, car

(1) Il va sans dire que cette espèce nous fournira un des principaux exemples de synonymie touffue : *L. Exotica, Gaudichaudii, Baudiniana, coriacea, grandis, Hawaiensis*, etc., désignent le même animal, sans compter les variétés.

(2) Dans les publications de l'expédition de Plankton (1892).

(3) Peut-être n'est-ce même qu'un caractère temporaire, car nous avons déjà constaté une disposition analogue chez plusieurs *Philoscia* (V. Isopodes du Challenger (1890), et Voyage de M. Simon au Venezuela, (*Ann. Soc. Entom.*, 1893, à paraître prochainement).

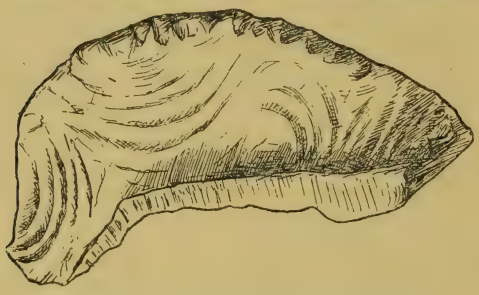
elle mesure 3 cent. sur 2; par contre ses uropodes sont beaucoup plus réduits que dans les autres espèces, et *L. occidentalis* Dana, de Californie, remarquable per le grand développement du pleotelson qui est subtriangulaire.

Chose singulière, nous ne possédons pas d'espèce décrite provenant du Japon où cependant Siebold prétend que les Ligies sont si communes que l'on s'en sert pour la pêche, et nos données sur les États-Unis sont aussi trop peu précises pour les mentionner ici. Nous avons tenu, en effet, à ne citer que les espèces qui paraissent bien établies. A plus tard sans doute, de nouveaux renseignements, car pour l'instant, ce sont les points d'interrogations qui dominent et il est bon de les poser.

A. Dollfus.

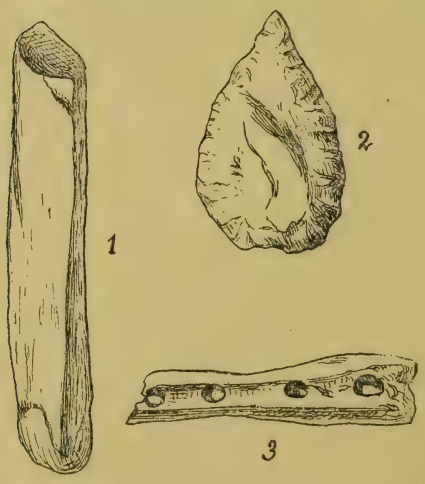
NOTES SPÉCIALES ET LOCALES

Station préhistorique de Soultz (Haute-Alsace). — Depuis la publication de notre étude sur le lehm de la vallée Rhénane (*Feuille* nos 272 et 273), il a été trouvé dans le lehm de Soultz, dans la couche normale D, à environ cinq mètres de profondeur, près du point où nous avions trouvé précédemment le silex I, une autre lame en forme de croissant, une face taillée d'un seul éclat un peu concave, l'autre à facettes, retouchée à petits éclats sur le bord convexe. Longueur, 7 centim. Largeur max., 3 centim. Epaisseur moy., 1 centim. Cet instrument, qui paraît avoir été un grattoir, est en silex jaspé de jaune zoné, semblable à celui que l'on trouve en rognons dans le corallien d'Istein, près Badenviller (Baden). La pointe trouvée dans le jardin Gall est de même origine.



Silex du lehm de Soultz (Haute-Alsace).

Découverte préhistorique dans la grotte de Frétigney (Haute-Saône). — Cette grotte, connue sous le nom de Baume-Noire, se compose de deux vastes salles communiquant l'une avec l'autre par une sorte de puits et de couloir d'accès très difficile. La première, seule, communique avec le dehors par une large ouverture. Dans la seconde salle des fouilles ont été entreprises récemment par M. Rolliot, employé au chemin de fer. Elles lui ont donné dans la couche superficielle des poteries romaines, puis sous une couche stalagmitique de 20 cent. environ et dans une terre argileuse noire, des débris de poteries noires, de nombreux ossements appartenant les uns à l'homme, les autres à des ruminants, pachydermes, carnassiers, oiseaux; des os travaillés, l'un d'eux percé de trous régulièrement espacés; une sorte de ciseau en grauwacke métamorphique polie, un éclat de silex provenant peut-être d'un couteau et une pointe de flèche en silex, cordiforme et admirablement travaillée à petits éclats. Nous croyons pouvoir rattacher ces objets à la fin de la période néolithique. Les ossements seront étudiés avec soin et révéleront peut-être des caractères etnographiques spéciaux.



Objets trouvés dans la Baume-Noire à Frétigney (Haute-Saône)

Fig. 1. — Ciseau en grauwacke métamorphique polie 1/2 grandeur.

Fig. 2. — Pointe de flèche en silex cacholonné, grandeur naturelle.

Fig. 3. — Fragment d'os perforé, grand. nat.

Aug. Gasser.

Mantoche.

A propos du « Puffinus anglorum ». — Dans le genre *Puffinus*, les caractères distinctifs du *P. anglorum*, *P. yelkouan*, *P. obscurus*, cités comme espèces dans l'Ornithologie Degland et Gerbe, ne laissent pas que d'embarrasser le collectionneur soucieux d'une exacte détermination. Il est évident, tout d'abord, que ces trois descriptions ont beaucoup de rapports entre elles et on pourrait admettre sans hérésie, je crois, que les légères différences signalées seraient dues, seulement, à l'état d'âge, de saison ou au sexe d'une espèce unique, *Puffinus anglorum*, ou tout au plus, sur de nouvelles observations auraient la valeur de races locales. L'examen (vu la rareté de ces oiseaux, du moins sur nos côtes) a pu être fait sur des peaux sèches et chacun sait que, dans ce cas, les couleurs du bec et des pieds ne peuvent se reconnaître, de même la taille exacte et les rapports précis des ailes à la queue, les peaux étant toujours plus ou moins déformées.

Quoi qu'il en soit, dans le but de contribuer pour une petite part à cette étude, voici mes observations personnelles sur les quatre exemplaires que j'ai en collection, obtenus tous en chair :

1° 19 avril 1886. Un *Puffinus anglorum* ♂ (envoyé de Bretagne), que je considère comme la robe d'adulte en été ; taille 0m38, ailes dépassant la queue de 0m015, longueur des tarses 0m046. — Dessus et côtés de la tête, dessus du cou, parties supérieures, côtés de la région anale et tibiale d'un brun noir lustré; bas des joues et côtés du cou (plus largement dans le bas) variés de taches noirâtres pointillées aux joues et transversales en croissants au bas du cou, ces taches se dégradent et se fondent à l'approche du blanc antérieur; quelques plumes de la nuque et du cou en forme de poils raides gris blanchâtre, saillissent de 5 à 8 millimètres; remiges secondaires légèrement roussâtres et comme usées vers le bout; gorge, devant et côtés du cou, parties inférieures, *flancs et sous-caudales* d'un blanc pur, sauf quelques traits noirâtres sur les barbes externes latérales de ces dernières. — Bec noir bleuâtre en dessus avec la base de la mandibule supérieure compris les narines et la mandibule inférieure entière jusqu'à l'onglet, d'un gris bleuâtre clair (Degland donne le bec comme brun noirâtre !); pieds couleur chair pâle, teinté de bleuâtre sur le devant et les côtés des tarses, doigts plus pâles mais palmures plus foncées surtout vers l'extrémité et veinées de rouge brun; arrière des tarses, totalité du doigt externe et un trait en dehors du doigt médian d'une teinte noirâtre, ongles bruns. Iris phosphorescent, paraissant après plusieurs jours, gris bleuâtre (mais peut-être noirâtre dans l'oiseau vivant).

Cette description, on le voit, diffère peu et convient au *Puffinus anglorum* adulte de Degland, sauf cependant la teinte du bec et des pieds se rapprochant beaucoup de celle donnée pour le *P. yelkouan*, par le même auteur;

2° 21 avril 1886. Un *Puffinus anglorum* ♀, reçu également des côtes sud de la Bretagne, est plus faible comme taille, 0m36 au lieu de 0m38, mais, pour le reste, entièrement semblable au mâle, de même deux autres sujets trouvés à la même époque sur notre marché;

3° 17 mars 1887. Un *Puffinus* ♀, provenant de la Méditerranée, me paraît un jeune *P. anglorum* en deuxième année, par ses teintes moins pures, l'absence de poils à la nuque, le devant du cou lavé légèrement de jaunâtre et les ongles moins pointus, taille aussi de 0m36, même longueur des tarses. — Dessus de la tête et du cou, parties supérieures, régions tibiales d'un brun foncé, légèrement roussâtre, moins lustré que les précédents, sans trace de poils à la nuque; mêmes taches sur les joues et les côtés du cou, mais de ton plus affaibli; parties inférieures et flancs blancs, une légère teinte jaunâtre au devant du cou; côtés de l'abdomen et sous-caudales latérales d'un gris brun, sous-caudales médianes variées de blanc et de gris. — Bec, pieds et iris comme les précédents, sauf cependant la couleur chair plus blanche des pieds.

En un mot, sujet identique au *Puffinus yelkouan*, hors la taille indiquée : 0m27 à 0m28 ? (A vérifier.)

4° 21 septembre 1893. Un *Puffinus anglorum* ♂, obtenu à Trouville-sur-Mer (lequel a provoqué cette note), me représente, jusqu'à plus ample informé, la robe d'adulte, en automne. — Taille 0m40, même rapport des ailes à la queue, longueur des tarses 0m048. — Parties supérieures d'un brun noir lustré, légèrement ardoisé, exempt de roussâtre aux remiges secondaires (cette teinte roussâtre se remarque souvent à l'extrémité des remiges et des rectrices qui sont comme usées, à l'époque de la nidification); poils raides blanchâtres garnissant la nuque et le cou; gorge, bas des joues et parties latérales du cou tachetés de gris brunâtre clair, en s'avançant beaucoup plus sur le devant de cette dernière partie que dans les sujets précédents; devant du cou et parties inférieures d'un blanc argentin; flancs, régions tibiales, bas de l'abdomen et sous-caudales d'un gris cendré brunâtre clair, plus foncé sur les côtés, les sous-caudales centrales lisérées de blanchâtre à leurs extrémités. Bec et pieds semblables.

Iris brun noirâtre (l'oiseau venant d'être capturé).

Je serai très heureux que des collègues en ornithologie plus riches en exemplaires et par conséquent plus autorisés, voulussent bien exprimer leurs avis sur la question, afin de pouvoir déterminer exactement l'espèce ou les espèces se rapportant au *Puffinus anglorum*.

Lisieux. Emile Anfrie.

Notes floristiques sur le Tessin méridional (*Suite*).

Galium insubricum Gand. Très commun aux environs de Lugano, à la fin de l'été.

Galium elatum Thuill. Pied oriental du S. Salvatore.

Valeriana officinalis L. Val de Muggio, dans les prés.

Homogyne alpina Cass. Dans les pâturages du mont Boglia, depuis 1,200 mètres.

Stenactis annua Cass. Très commune aux environs de Lugano dans les bois, les prés, le long des routes, etc.

Erigeron uniflorus L. Mont Boglia, à 1,500 mètres.

Inula Conyza D. C. Castagnola, en quantité.

Tanacetum vulgare L. Tesserete, Carabbietta, dans les lieux incultes.

Leucanthemum vulgare var. *atratum* Dec. Mont Boglia, à 850 mètres.

Leucanthemum Parthenium Gr. Godr. Castagnola, Serengo, Lugano.

Senecio abrotanifolius L. Monts Caval Drossa, Denti della Vecchia, à environ 1,400 mètres, en petite quantité.

Senecio aquaticus Huds. Muzzano, Massagno, Comano, S. Bernardo au N. de Lugano.

Centaurea scabiosa var. *spinulosa* Roch. Pied oriental du S. Salvatore, avec le type.

Scorzonera austriaca Willd. Sasso d'Arengio, en dessus de Casoro, en quantité.

Scorzonera humilis L. Mont Generoso, dans un pâturage humide en dessus de l'Alpe di Melano.

Taraxacum palustre D. C. Mont Bigorio (à 800 mètres), Rovello, dans les prés marécageux.

Crepis paludosa Mœnch. Rovello, dans un endroit marécageux.

Hieracium umbellatum L. Gandria.

Phyteuma humile Schleich. Dans les pâturages du mont Caval Drossa, depuis 1,300 mètres.

Phyteuma orbiculare L. Boglia, depuis 1,300 mètres.

Phyteuma Scheuchzeri All. Gandria, Salorino, Generoso.

Campanula pusilla Hænk. Boglia, Denti della Vecchia, à 1,400 mètres environ.

Campanula patula L. S. Salvatore, du côté de Ciona; Muzzano.

Campanula barbata L. Boglia, Camoghè.

Campanula bononiensis L. J'en ai trouvé deux formes bien différentes : l'une très abondante à Gandria, à tige simple de 0m50 de hauteur, avec une seule grappe de fleurs; l'autre, à tige ramifiée ayant jusqu'à 1m50 de hauteur; plus poilue, à grappes nombreuses; j'ai trouvé cette dernière forme seulement à Castagnola.

Vaccinium vitis-idæa L. Rovello, dans les bois, avec *V. Myrtillus* L.

Calluna vulgaris Salisb. Une variété à fleurs blanches à Rovello et au mont Boglia.

Erica carnea L. Sommet du mont Denti della Vecchia; nombreuses.

Rhododendron ferrugineum L. Astano, Curio, en grande quantité. A Astano, il y en a, m'a-t-on dit, une variété à fleurs blanches.

Jasminum officinale L. Abondant sur les murs entre Carabbietta et Casoro.

Chlora perfoliata L. Pied oriental du S. Salvatore, mont Bré à 600 mètres; dans cette dernière localité, j'ai trouvé quelques exemplaires ayant des verticilles de trois feuilles.

Gentiana asclepiadea. Il y en a dans la petite vallée du Tazzino, près de Lugano, en grande quantité et d'une beauté exceptionnelle; mont Boglia en dessus de Cadro.

Gentiana acaulis Auct. Monts Boglia, Bigorio.

Gentiana excisa Presl. Monts Boglia, Bigorio; plus rare que le précédent.

Gentiana germanica Wild. Sommet du mont Bigorio.

Erythræa Centaurium Pers. Une variété à fleurs blanches, dans les bois, aux environs de Rovello.

Symphytum tuberosum L. Muzzano; entre Agnuzzo et Casoro, dans les bois.

Lithospermum officinale L. Scudelatte.

L. arvense L. Pazzallo.

Myosotis palustris var. *Strigulosa* Rchb. Muzzano, Tesserete.

Solanum miniatum Bernh. Lugano sur un vieux mur.

Verbascum thapsiforme Schrad. En petite quantité à Lamone.

V. Lychnitis L. var, *album* Mœnch. Salorino.

V. montanum Schrad. Mont Boglia, en quantité.

V. nigrum L. Castagnola.

Gratiola officinalis L. Rovello, Vezia, Comano.

Digitalis grandiflora Lam. Val Morobbia, Curezzia, Brè.

Linaria minor Desf. Gandria, mont Brè.

Veronica anagallis L. Balerna, Lugano.

V. urticæfolia L. Castagnola.

V. officinalis L. Rovello, Muzzano, Sorengo.

V. polita Fries. Lugano, Canobbio.

Melampyrum cristatum L. Mont Bré, à 600 mètres.

Alectorolophus minor Wim. et Grab. Vezia, Agno, Melide.

Lycopus europæus L. Très commun dans les fossés, aux environs de Lugano.

Salvia verticillata L. J'en ai trouvé peu d'exemplaires à Massagno et à Sorengo.

Calamintha grandiflora Mœnch. Dans les bois en dessus de Vernate.

Lugano. Pasquale Conti.

(*A suivre*).

Cursarius gallicus. — En réponse à la question de M. Petitclerc sur le *Cursarius gallicus*, insérée dans le dernier numéro de la *Feuille*, je ne puis que féliciter le possesseur de cette capture, fort accidentelle en France et même peu commune partout; son habitat ordinaire est le nord de l'Afrique, d'où j'ai pu obtenir deux exemplaires adultes, dans les plaines de sable dont il a la teinte, mais l'espèce est erratique.

D'après Degland, le Court-Vite aurait été tué en Normandie, sans date précise, aux environs de Dieppe, de Fécamp; je n'ai connaissance d'aucune rencontre authentique nouvelle, en France, de ce curieux oiseau; mais, sans rien prétendre, que de rares pièces perdues pour l'ornithologie par l'ignorance et la gastronomie des chasseurs! Je pourrais citer nombre d'exemples.

A défaut de renseignements autres que ceux contenus dans l'Ornithologie Degland et Gerbe, voici, à ce sujet, ce que dit M. Gadeau de Kerville, dans le troisième fascicule de son excellente « Faune de la Normandie », je cite textuellement :

Le court-vite Isabelle habite les lieux très arides et recherche les endroits pierreux. Il est errant. Pendant la période de la reproduction il vit en couples; et les petites bandes que l'on rencontre après cette période sont formées, sans doute, par le père, la mère et les jeunes, et quelquefois par la réunion de plusieurs familles. Il court avec une grande vitesse, ce qui lui a valu son nom et vole avec rapidité. Sa nourriture se compose d'insectes et de larves. La ponte est de trois à quatre œufs, déposés dans une petite dépression que l'oiseau a creusée dans le sol d'une plaine aride, parmi des plantes herbacées, sur le sable nu, ou entre des pierres, dans un fourré ou au pied d'un buisson. « Nous ignorons, dit A.-E. Brehm, si cet oiseau a une ou deux couvées par an. »

Emile Anfrie.

Mœurs nocturnes des serpents. — A propos de l'article paru dans la *Feuille des Jeunes Naturalistes* de septembre sur les mœurs nocturnes des vipères, par le Dr Viaud-Grand-Marais, je me permets de signaler des observations faites sur les couleuvres retenues en captivité; il sera ainsi démontré que les vipères ne sont pas les seuls serpents qui aiment à courir la nuit.

Ayant remarqué que des couleuvres élevées en cage étaient très agitées la nuit et relativement calmes le jour, et de plus que leur nourriture renouvelée chaque matin ne disparaissait guère que la nuit suivante, je voulus les observer de plus près.

A cet effet, je plaçais les cages de reptiles dans mon cabinet, je pus alors constater qu'ils passaient la nuit dans un va-et-vient continuel. Sitôt le crépuscule venu, mes sujets se mettent à grimper sur les branches qui garnissent leur prison, poursuivant leurs proies, lézards, grenouilles, quelquefois de petits mammifères et poissons, etc.

Une nuit, deux *Zamenis viriflavus* ayant saisi un énorme lézard vert, ils se le disputèrent pendant quarante minutes, tandis qu'un autre faisait disparaître un moineau vivant. Une autre fois un jeune *Tropidonotus tessellatus* avalait deux poissons.

Paris. E. Piel de Churcheville.

Parasite de Primula elatior (réponse à M. Maire). — Aucun champignon n'a encore été signalé en France, à ma connaissance du moins, dans les fruits du *Primula elatior*. Il est probable que l'on a affaire ici à l'*Urocystis primulicola* Magnus, qui existe en Saxe, en Silésie et en Italie, dans les fruits des *Primula farinosa* et *officinalis*. Voici, d'ailleurs, sa description : La masse des spores est noire, formée de glomérules arrondis ou subsphériques, larges de 21 à 32 centim. Les grandes spores du centre, au nombre de deux à six, et quelquefois dix, ont une membrane brune et lisse; leur contenu est granuleux, avec des gouttelettes d'huile. Leur taille varie de 9 à 15 centim. Les spores périphériques sont nombreuses et plus petites. La spore en germant produit un promycélium cylindrique, hyalin, à protoplasma granuleux, terminé par une à quatre sporidies ovoïdes ou piriformes, hyalines, munies d'un pédicelle court.

Paris. L. Géneau de Lamarlière.

Ennemis des betteraves. — J'ai lu avec un grand intérêt l'article de M. Decaux, sur le Ver gris, paru au n° 276.

Mais je ne serais pas du tout étonné que, souvent on ait imputé audit ver double des déprédations causées par le *Julus terrestris* ou mille-pieds, qui attaque volontiers les fruits mûrs, les carottes et surtout les champs de betteraves où ces myriapodes commettent, certaines années, des dégâts très considérables.

Cette espèce, cylindrique, assez épaisse, longue d'un pouce au plus, d'un gris d'acier foncé et qui a l'habitude de se rouler en cercle, creuse des trous profonds sous l'épiderme des betteraves, autour du collet et mange les jeunes pousses. Les blessures de la racine laissent suinter un suc putride et nauséabond, les feuilles mal développées, jaunissent et se flétrissent, et la racine, au lieu de grossir, finit par se pourrir.

Les mille-pieds ne subissent pas de métamorphoses; ils posent leurs œufs qui

ressemblent à des gouttelettes de rosée, sur l'épiderme des racines ou dans la terre, et les petits qui en éclosent, ont déjà en naissant, la forme des parents, sauf un nombre moins considérable de pieds.

En 1867-68, alors que j'habitais Valenciennes, j'avais engagé les agriculteurs des départements du Nord et du Pas-de-Calais à allumer de grands feux, à la brume, dans les champs de betteraves, au moment de l'éclosion des deux *Agrotis exclamationis* et *segetum*, dans l'espoir d'en détruire un grand nombre, mais je crois que jamais on n'a tenté nulle part ce moyen..... lumineux, du moins sérieusement.

En Touraine, je me contente, ne pouvant faire mieux, d'en prendre au filet autant que je puis, durant les chaudes soirées de juin et de juillet, sur les tilleuls d'un de mes voisins, dont ces deux espèces semblent affectionner particulièrement les fleurs odorantes. Mais *exclamationis* domine sensiblement, ici du moins.

Amboise. Ernest Lelièvre.

Question. — **Cleonus marmoratus** F. (= **tigrinus** Panz.). — Où vit la larve de cet insecte? J'ai plusieurs fois remarqué, dans le courant de l'été, des tiges de chrysanthèmes coupées au sommet. D'un autre côté, à différentes reprises et jusqu'à la fin d'octobre, j'ai capturé sur ces fleurs le *C. marmoratus*. — Est-il l'auteur des dégâts?

Question. — Un viticulteur d'Algérie m'a demandé un procédé de destruction des Altises. Les lecteurs de la *Feuille* pourraient-ils me renseigner à ce sujet?

Boucomont.

REVUE DE FAITS SCIENTIFIQUES

Sociétés de Jeunes Naturalistes. — Nous avons annoncé, il y a quelque temps, la création à Mâcon d'une nouvelle Société d'histoire naturelle; une Société sœur vient de se former à Bourg, une autre est en voie de constitution dans la Haute-Saône; citons aussi l'Association entomologique d'Armentières. Voilà un symptôme évident de réveil parmi les naturalistes désireux de se chercher, de se grouper et de propager autour d'eux le goût de la science. Chose plus rassurante encore pour l'avenir : l'initiative de la plupart de ces jeunes Sociétés est due à des jeunes gens qui joignent leur ardeur aux connaissances des naturalistes plus expérimentés qu'ils ont attiré dans leur sein.

Parmi ces réunions de jeunesse studieuse, il en est une, de création plus ancienne et dont nous avons déjà parlé à nos lecteurs, mais sur laquelle nous leur demandons la permission d'attirer encore un instant leur attention : c'est l'*Association des Naturalistes de Levallois-Perret*. Dans cette cité de la banlieue parisienne, aussi éloignée de la campagne que des ressources scientifiques de la grande ville, il s'est trouvé 30 ou 40 jeunes gens, appartenant à des professions différentes, et qu'un même goût pour la science a rassemblés; ils ont loué à leurs frais un local où ils se réunissent et où ils classent leurs collections, produit de près de 90 excursions entreprises en commun jusqu'à des distances considérables : l'Eure, l'Oise, et les départements moins éloignés, sont leurs objectifs préférés; le départ, — et il s'agit de caravanes de 15 à 20 personnes — a lieu généralement le samedi soir; on marche la nuit, ou bien on campe dans une tente-abri exécutée par les membres eux-mêmes; 50 ou 60 kilomètres n'effraient pas les hardis marcheurs et ne les empêchent pas de réunir chemin faisant insectes, plantes ou fossiles qui sont triés et classés au retour. Les séances sont aussi suivies que les excursions et une conférence faite par un des membres actifs ou honoraires en rehausse l'intérêt. Nos jeunes collègues de Levallois nous donnent un bien bon exemple, et nous souhaitons qu'il soit suivi ailleurs (1).

Musée de Mulhouse. — Dans le récent Guide du Musée d'histoire naturelle de Mulhouse (créé et entretenu par la puissante *Société Industrielle* de cette ville), on s'est efforcé de dresser la liste complète des Vertébrés et des Mollusques d'Alsace qui tous figurent au musée. Parmi les autres collections importantes, citons la belle série géologique de Kœchlin-Schlumberger, celle d'Albert Scheurer (plantes et fossiles marins du Culm de Thann), les plantes fossiles du Sénonien d'Aix-la-Chapelle (Coll. Debey), les restes de mammifères du quaternaire de Mulhouse, etc., et, parmi les herbiers, ceux de Mühlenbeck, de Rabenhorst (Lichens), de Schlumberger, de Hans, etc.

(1) Nous venions de donner cette note à l'impression, quand nous recevons une lettre de M. Lerebourg qui nous donne d'excellentes nouvelles d'une autre jeune Société, créée à Clichy : L'*Union des Naturalistes de la Seine;* c'est l'entomologie qui est le principal objectif des naturalistes de Clichy; il s'établit ainsi entre ces divers groupes une véritable émulation qui ne peut manquer d'être profitable à tous.

Elasticité des vaisseaux sanguins. — Des expériences sur la dilatation des vaisseaux sanguins ont conduit M. A. Stefani à constater les faits suivants : I Une augmentation donnée de pression provoque, dans tous les territoires vasculaires, une augmentation de capacité d'autant moindre que la pression est plus élevée. II. Une augmentation donnée de pression dilate les vaisseaux musculo-cutanés en proportion beaucoup plus grande que les vaisseaux viscéraux, parmi ceux-ci, les vaisseaux du cerveau subissent une dilatation moindre. III. A la suite de l'abaissement de la pression, les vaisseaux viscéraux reprennent plus promptement le volume primitif que les vaisseaux des membres; ceux du cerveau, qui se dilatent moins par l'augmentation de la pression, sont aussi ceux qui reviennent le plus promptemement sur eux-mêmes quand la pression s'abaisse. IV. Les vaisseaux pulmonaires se dilatent à peu près comme ceux des autres viscères, mais ils emploient un temps très long pour reprendre le volume primitif. — La dilatation des vaisseaux des membres fut constamment si supérieure à celle des vaisseaux viscéraux que, d'après ces expériences, M. Stefani admet que les vaisseaux musculo-cutanés constituent une espèce de dépôt pour le sang expulsé des organes viscéraux.
(V. *A. Stefani*, dans Arch. Ital. Biologie, 1893, II).

Capture d'une tortue Luth, à Audierne. — M. L. Bureau a acquis pour le muséum de Nantes, une gigantesque tortue Luth, pêchée cette année en baie d'Audierne ; cet animal, d'une excessive rareté et dont la capture fut pleine de péripéties est une femelle du poids de 360 kilogr. et mesurant exactement 2 mètres.
(V. *Soc. Sc. Nat. de l'Ouest*, 1893, n° 3).

Fourmis. — Lubbock, dans son livre célèbre, *Ants, Bees and Wasps*, avait, en 1882, supposé que certaines aires striées qui se trouvent sur les segments abdominaux de diverses espèces de fourmis pourraient être des organes émetteurs de sons; n'ayant pu percevoir ces sons, malgré la délicatesse de ses observations, il supposait que le son émis devait être trop élevé pour l'oreille humaine. Cette supposition vient d'être confirmée en partie par le Dr Sharp. Il a découvert sur le troisième segment abdominal de véritables organes de stridulation formés de petites stries régulières; chez la plupart des Myrmicides et Ponerides, l'archet est formé par la marge postérieure du segment précédent qui est projetée en arrière en un rebord très mince et lisse qui glisse sur les stries et doit produire ainsi une note suraiguë; dans certains cas, le son est même perceptible pour l'oreille humaine (chez des *Crematogaster* de l'Inde, d'après Wroughton) (1).

D'après Belt, Cook et Moller, les fourmis découperaient les feuilles pour en faire des couches à champignons : on trouve dans leurs nids des masses spongieuses formées de feuilles hachées menues sur lesquelles pousse un petit champignon, *Rozytes gongylophora*, qui sert à l'entretien de la colonie; Moller a fait l'expérience lui-même et a obtenu le même champignon mais accompagné d'autres espèces dont les fourmis ne tolèrent pas la présence. Ces fourmis mycophages sont des *Atta*, des *Apterostigma* et des *Cyphomyrmex;* ces deux derniers genres remplacent les feuilles par du bois ou du grain.
(V. *Geo. Carpenter*, dans *Natural Science*, 1893).

Les Guêpes de l'été dernier. — L'abondance des guêpes qui a été si extraordinaire cette année est due surtout à l'absence des gelées de mars à mai, au moment où les ♀ sortent et vont fonder leurs nids, époque durant laquelle, en temps ordinaire, le froid en fait périr un grand nombre. Par contre, il est possible que les jeunes ♀ étant apparues bien plus tôt que d'habitude, la plupart d'entre elles soient détruites par leurs ennemis naturels, avant d'avoir trouvé un abri pour hiverner; il faut donc espérer que, l'an prochain, le nombre des guêpes sera réduit.
(V. *O. Latter*, dans *Nat. Science*, 1893, p. 273).

Blanyulus guttulatus. — M. Fontaine signale un nouvel ennemi de la vigne, c'est un petit myriapode, *Blanyulus guttulatus*, bien connu déjà comme très nuisible aux fraisiers, aux salades, etc., mais qu'on n'avait pas encore noté comme s'attaquant à la vigne; il en dévore les bourgeons et a commis d'assez grands dégâts du côté de Varades, sur les bords de la Loire.
(V. *Fontaine*, dans *CR. Ac. des Sc.*, 16 oct. 1893).

Végétation de la vigne en 1893. — La splendide récolte de la vigne que nous avons eue cette année, s'explique en grande partie par les conditions de végétation résumées par M. Chambrelent : floraison rapide en mai par un beau temps continu sans excès de chaleur, suivi de petites pluies qui ont permis aux verjus de se développer rapidement et d'éviter la coulure, puis journées chaudes mais avec rosées abondantes, très favorables

(1) Nous croyons savoir que M. Janet, de Beauvais, a fait également des expériences à ce sujet et qu'il a pu percevoir distinctement les sons émis par les fourmis ; nous serions heureux de recevoir confirmation de ses découvertes. (R.).

par l'absorption considérable qu'en fait le riche feuillage de la vigne; d'autre part, la sécheresse des journées a empêché une nouvelle ascension de la sève qui nuit à la maturation. Il en est résulté un grain hâtif, presque sans pépins, à pulpe très juteuse et à peau extraordinairement mince, grain fondant dans le pressoir, selon l'expression des vignerons.

On connaît les résultats qu'a donnés cette végétation si heureuse.

(V. *Chambretent*, dans *CR. Acad. des Sciences*, 1893, II, p. 568).

Vieux arbres de Normandie. — Le second fascicule que M. Gadeau de Kerville consacre à sa luxueuse étude botanico-historique des vieux arbres de la Normandie, a trait aux départements de l'Eure et de la Seine-Inférieure. Les arbres les plus remarquables sont les Ifs : trois d'entre eux dépassent probablement 1000 ans et l'un d'eux, l'if creux du cimetière de Saint-Symphorien aurait peut-être 1500 ans d'existence; il mesure environ 8 mètres de tour et plus de 17 mètres de haut. Son voisin et cadet, l'if plein, moins large est plus élevé, bien qu'il n'ait guère plus de 900 ans! En dehors des ifs, c'est dans la forêt de Lyons qu'il faut aller chercher les plus beaux arbres, le hêtre « La Bourdigale » a près de 36 mètres, et le chêne de Lande, plus de 37 mètres. Citons enfin à Bouquetot une aubépine de 510 à 560 ans, dont le tronc a 2 m. 20 de tour. Tous ces arbres sont figurés dans l'ouvrage de notre collègue, et la reproduction en est faite d'après des photographies de l'auteur. Ajoutons qu'il a donné, dans cette partie, des renseignements sur la nature du sol, d'après A. du Breuil.

Dispersion des Onothera en Europe. — Dans un travail sur le g. *Onothera*, et non *Œnothera* (de ὄνος, âne et θήρος, bête sauvage, sans doute par analogie de forme des feuilles d'Onagre avec les oreilles d'ânes), M. le Dr Gillot rappelle que toutes ces plantes sont originaires d'Amérique. La plus anciennement importée, *O. biennis* L., vient de Virginie et a été introduite en Europe vers 1614; on sait combien elle s'est facilement répandue dans presque toute l'Europe. *O. muricata* L., signalée en Allemagne, en Belgique, se rencontre maintenant en France, le long des cours d'eau des bassins du Rhin, du Rhône, de la Loire. *O. suaveolens* Desf., *O. grandiflora* Ait, aussi de l'Amérique du Nord, est commune dans tout l'Ouest français et jusqu'à l'Allier. *O. longiflora* Jacq., de l'Amérique du Sud, *O. rosea* Ait, du Mexique, sont naturalisées autour de Bayonne. Enfin, *O. stricta* Led., du Chili, se retrouve en Espagne, mais n'a pas encore franchi la frontière. C'est sans doute à la légèreté et à l'abondance des graines qui en rendent la dispersion facile, ainsi qu'à des conditions d'existence singulièrement favorables, qu'il faut attribuer cette rapide naturalisation de nombreuses espèces appartenant à un genre exotique.

(V. *X. Gillot*, dans Soc. Bot. Fr., 1893, p. 197).

Préparations microscopiques pour herbier. — M. Amann recommande, pour la conservation en herbier des fragments de mousses devant servir à l'examen microscopique, le procédé suivant : il emploie des verres de 25 mill. de côté sur 3/4 mill. d'épaisseur, comme porte-objet, et un médium composé de deux parties de glycérine et une partie d'eau dans lesquelles on fait dissoudre de la gomme arabique jusqu'à consistance de miel coulé. Il pose une goutte de ce mélange sur le fragment de mousse ramolli à l'eau chaude et placé sur le porte-objet; il ne reste qu'à recouvrir d'une lame de verre couvre-objet et à laisser sécher. La préparation peut alors être glissée dans un sachet de papier et jointe à l'échantillon d'herbier.

(V. *Amann*, dans *Revue bryolog.*, 1893, n° 39).

Salines d'Égypte. — Les salines, qui s'étendent à l'est d'Alexandrie, jusqu'à la frontière de Palestine, sont les unes en communication directe avec la mer, les autres résultent d'infiltrations d'eau marine à travers un sol perméable formé généralement d'un sable où l'eau a abandonné de l'oxyde de fer hydraté, du carbonate de chaux et du gypse qui ont amalgamé le sable en grès plus ou moins calcaire, mais qui n'est pas un obstacle à l'infiltration. Une partie de ces salines sont actuellement détruites par la marche des dunes dont le vent pousse le sable vers l'intérieur; dans ces salines devenues improductives, on aperçoit cependant à la surface du sol des efflorescences bien développées de cristaux de gypse qui forment des proéminences de 1 à 4 mètres de diamètre en forme de têtes de choux-fleurs. Ces efflorescences sont dues à l'attraction à fleur de sol, de l'eau de la saline par évaporation après le dépôt des sels. Ce fait peut donner un indice sur la formation des cristaux de gypse qu'on trouve si souvent éparpillés à la surface du sol dans le désert, et qui ont la même forme que dans les salines détruites.

(V. *Sickenberger*, dans *Bull. Institut égyptien*, 1893, p. 43).

Le Directeur Gérant,

A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (872-93)

Feuille des Jeunes Naturalistes

LA JEUNESSE DU *PARIS QUADRIFOLIA* (*Fin*).

Au début de juin, un premier entrenœud épicotylé est visible, surmonté d'une gaine déjà fendue. Par la fente sort l'extrémité conique du rhizome constituée de la façon suivante (fig. 2, E') : La base est le deuxième entrenœud épicotylé (E' II) ; la pointe est celle d'une gaine fermée (E', 2) enveloppant un troisième entrenœud (E', III), qui sert lui-même de base à une troisième gaine également fermée.

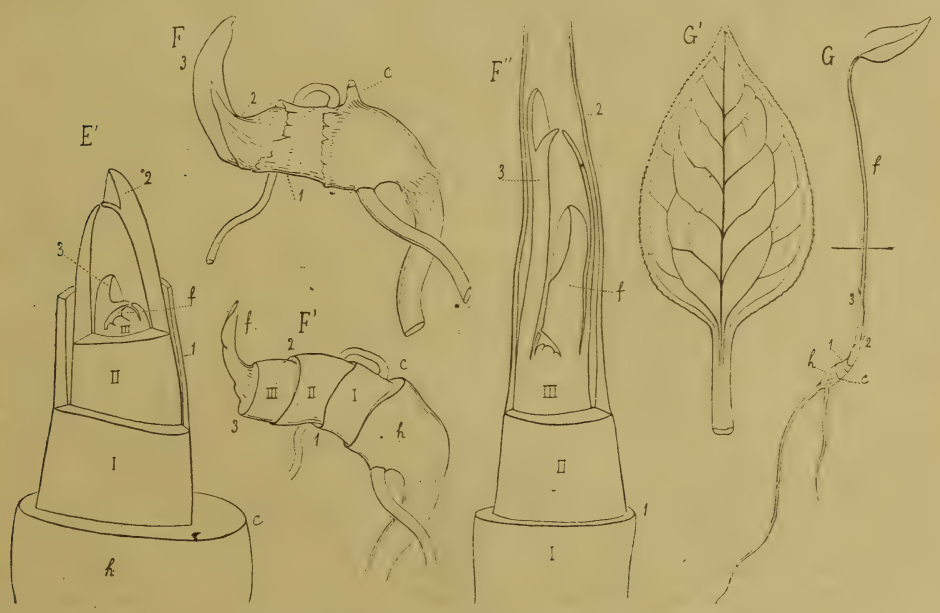


FIG. 2. — Développement du bourgeon terminal.

E', Analyse du bourgeon en juin. — F, jeune rhizome d'un an en août; F', le même dépouillé de ses appendices sauf la feuille f; F'', analyse du bourgeon terminal. — G, Plantule en avril, début de la deuxième période végétative; G', nervation de la feuille. — G, gr. nat.; E, F', G' gr. 5 f.; E' F'', 15 f. environ. — Dans chaque fig. : h, axe hypocotylé; I, II, III, entrenœuds épicotylés; 1, 2, 3, feuilles souterraines ou leurs cicatrices; f, feuille aérienne.

(E', 3). A l'intérieur de ce système de gaines qui le protège et écarte devant lui les particules du sol, comme la proue d'un torpilleur pénètre la masse liquide de l'océan, on trouve le sommet de l'axe, garni d'une ébauche foliaire (E', f) annulaire, encore informe, mais destinée à un développement plus complet que les précédentes.

Examinons, en effet, le jeune rhizome au mois d'août, quand il est âgé d'un an et que la disparition du cotylédon, flétri, a marqué la fin de la première phase de végétation (F, F'). Les trois appendices précédents, vraies feuilles au sens morphologique, étaient réduits à une gaine allongée ouverte seulement à son sommet d'une très petite fente, à peine perceptible et portant un peu au-dessous de ce sommet une sorte de demi-cuilleron sessile, ébauche d'un limbe toujours embryonnaire dans les feuilles souterraines. Le quatrième appendice possède un limbe bien distinct, séparé de la gaine réduite par un pétiole (F'', f). C'est une vraie feuille qui n'a plus qu'à grandir pour aller s'évanouir au-dessus du sol quand le printemps reviendra (G.).

Alors, le limbe, ovale acuminé, supporté par un long pétiole, a tout à fait la nervation caractéristique des feuilles sessiles poussant en rosette au sommet de la tige aérienne dans la plante adulte, et comme chez celles-ci, un faible grossissement montre les bords finement dentelés par les saillies des cellules marginales (G'). La gaine contient le bourgeon qui doit donner la pousse annuelle suivante; on en voyait le début dès août sous forme d'un cône végétatif entouré par l'ébauche du premier appendice (F''').

Pendant quelques années, le rhizome va aussi pousser, après la feuille du printemps, deux ou trois entrenœuds dont les feuilles restent souterraines tandis que celles de l'entrenœud suivant ira à son tour chercher dans l'air l'oxygène, le carbone et l'action élaboratrice de la radiation solaire, servira, en un mot, d'appareil assimilateur.

Le rhizome prenant ainsi, chaque saison, de deux à quatre, ordinairement trois entrenœuds nouveaux, s'allonge indéfiniment (1), perdant en arrière d'abord sa racine terminale, puis le membre hypocotylé et successivement les entrenœuds qui le suivent. Chaque année, il devient plus fort. Les entrenœuds, guère plus longs que larges dans les premiers temps, s'allongent à proportion plus qu'ils n'épaississent, et des bourgeons se forment à l'aisselle de chacune des feuilles du rhizome.

Désormais toutes ces feuilles resteront souterraines, le limbe de plus en plus réduit, aucune n'ayant plus jamais d'autre rôle que protéger les bourgeons et percer le sol pour leur permettre de passer intacts. C'est l'un des bourgeons latéraux qui, à chaque renouvellement de saison, fournira l'appareil assimilateur en se développant en une tige aérienne, tandis qu'avortent les deux ou trois autres formés avant lui sur la même pousse souterraine annuelle.

Cette tige, garnie à la base d'une préfeuille bifide adossée à l'axe souterrain, porte à son sommet dans les premières années rarement deux, plus souvent trois feuilles, dont une toujours postérieure. Plus tard, elle en aura quatre, au-dessus desquelles se développera enfin la fleur, bien des années après que la plantule est sortie de la graine.

Paris. H. Hua.

(1) C'est le plus bel exemple que je connaisse d'axe indéfini; ce mode rare de végétation est encore cité chez *Adoxa Moschatellina*, *Primula*, *Menyanthes trifoliata*, *Butomus umbellatus*, *Scirpus palustris*, *Sc. multicaulis*, *Triticum repens*.

L'ORIGINE DES FILONS MÉTALLIFÈRES

(Fin)

On connaît la facilité avec laquelle des éléments divers sont transportés par les sources et surtout par les sources thermales qui viennent souvent de très grandes profondeurs : ainsi les carbonates de potasse, de soude, l'oxydule de fer, et les bicarbonates de chaux et de magnésie provenant de la décomposition des silicates profonds sont amenés à la superficie. Les belles recherches de M. Daubrée (1) sur les fontaines de Bourbonne-les-Bains montrent la formation d'espèces minérales variées par l'action lente des matériaux existant dans les puits sur ceux que l'eau thermale de ces fontaines tenait en dissolution. Une eau à une température inférieure à la température normale contenant en dissolution des sels neutres très communs a suffi pour donner naissance à 24 espèces minérales qui offrent par la disposition qu'elles affectent dans leurs gisements une véritable identité d'aspect avec les filons. Cette action s'est réalisée à huit mètres de profondeur et sous faible pression. Les filons d'origine profonde et, surtout les filons hydrothermaux, se distinguent presque toujours en ce qu'ils sont produits par stades successifs de précipitation. La région du manganèse dans la province de Huelva (Espagne) et les filons des Hautes-Pyrénées en sont un exemple. Le minéral doit son origine première à un silicate de manganèse transporté par les eaux, il a été décomposé par l'acide carbonique en solution dans l'eau qui a pénétré par de nombreuses fractures dans les roches où il se trouve; il en est résulté des carbonates de manganèse qui ont été se déposer à une distance plus ou moins grande; les eaux en arrivant au calcaire déjà sillonné par des fentes ont pu se creuser là des cavités qui se sont remplies peu à peu d'oxydes de manganèse. Le quartz, entraîné des gisements dans lesquels il était associé à la rhodonite, s'est précipité au moment de la décomposition de ce dernier minéral (2).

Les filons produits par transports souterrains peuvent subir des altérations et des modifications secondaires très importantes sous l'influence d'agents superficiels; ils peuvent aussi se compliquer pour d'autres causes inhérentes à la nature desdits filons ou à leurs modes de remplissage. Ces circonstances importent beaucoup pour empêcher d'être entraîné exclusivement vers les théories exogènes ou endogènes. Je citerai un exemple pour montrer la nature de ce problème complexe :

L'importante région cuprifère de la province de Huelva renferme en grand nombre des masses de pyrite, dont les dimensions varient de 15 à 100 mètres d'épaisseur et de 80 à 700 mètres de largeur; elles sont à proximité de massifs diabasiques. Ces massifs sont continuellement altérés par les eaux : elles leur enlèvent divers éléments métallifères. Ces eaux en pénétrant dans les masses de pyrite de fer (composées de divers sulfures et oxy-sulfures) y abandonnent leurs éléments métalliques les plus facilement réductibles, principalement le cuivre. Ce métal en s'accumulant sur le parcours habituel des eaux de cuivre les enrichit de pyrites de fer. C'est de cette manière que se sont constitués et que continuent à se former actuellement les gisements cuprifères de la région de Huelva. C'est ce

(1) Géologie expérimentale, p. 72.

(2) Landesque. Note sur les gîtes de manganèse des Hautes-Pyrénées (*Bull. Soc. géol. de Fr.*, 3e série, t. XVII).

qu'a démontré avec un grand nombre de preuves à l'appui l'ingénieur G. de Meneses (1). Dans d'autres cas, des agents venant de la profondeur et agissant sur les matériaux des parois et des fentes peuvent produire des remplissages *in situ*. C'est dans ce cas que semblent se trouver, d'après M. Daubrée, les grands gisements de kaolin associés aux filons d'étain; leur formation ne s'explique pas par la seule action des agents géologiques superficiels, ni par celle des eaux thermales. Ces deux facteurs ne rendent pas compte de l'épaisseur, de l'homogénéité et de la constante association des substances qui se trouvent dans ces filons. De Buch déjà, en 1824, faisait appel à l'influence d'un agent interne, l'acide fluorhydrique, pour expliquer la formation du kaolin; M. Daubrée arrive à des conclusions semblables en signalant, surtout à Huelgoat et à Carglaye, la substitution du feldspath par des cristaux de cassitérite et de quartz. D'autres fois les émanations sulfureuses ont produit des formations alunifères associées à d'autres formations kaoliniques. Ceci arrive d'après M. Fuchs (2) dans les trachytes de la Tolfa.

Les roches encaissantes influent sur les filons déjà formés de diverses manières qu'il n'est pas possible d'énumérer ici en détail. Les mineurs savent parfaitement qu'elles ne sont pas régies par des lois uniformes et qu'elles sont en relation avec l'allure de la roche encaissante. En général, les parties les plus riches s'étendent dans le même sens que le terrain dans lequel elles se trouvent. Les ingénieurs Foc, Carne, Heuwood et Ch. Thomas ont exprimé ceci sous forme de loi empirique à propos des veines d'étain et de cuivre de Cornouailles. Il est possible qu'une semblable coïncidence dépende de circonstances en partie physiques et en partie chimiques, si comme le prétend M. Moissenet (3) il y a une relation constante avec le degré de résistance de roches. Celles-ci doivent être suffisamment tendres pour se fendre sans difficultés, et suffisamment résistantes pour que les éboulements n'en obstruent pas les fentes.

Les partisans des doctrines hydrothermales ne tenant pas compte de ces actions postérieures et de ces influences de roches voisines sur les matériaux des filons se sont trompés toutes les fois qu'ils ont essayé d'appliquer leurs théories générales à chaque cas particulier. De plus, par les théories hydrothermales pures on ne peut expliquer l'origine de presque aucun filon métallifère; en effet, ce que les eaux minérales contiennent en quantité appréciable, ce sont des dissolutions de phosphates et d'alcalis; elles peuvent agir comme agents réducteurs, mais elles ne contiennent pas les éléments métalliques qui, au contraire, se trouvent dispersés dans les roches encaissantes.

Il résulte de tout ce que nous venons de dire que les filons métallifères ne se sont pas formés et ne se forment pas actuellement par des *émissions* éruptives, mais bien par concentration des éléments dispersés dans les roches qui les fournissent. Ils se forment tantôt par des réductions purement superficielles, ils se remplissent alors de haut en bas, tantôt par des réductions opérées par les agents hydrothermaux, dans ce cas, le remplacement a lieu de bas en haut.

Séville. Salvador CALDERON.
(Trad. par A. COLANI).

(1) Nota sobre las masas de pirita de hierro cobrizas de la prov. de Huelva (*Anal. Soc. Españ. de Hist. nat.*, t. XVIII).

(2) Fuchs. Les volcans et les tremblements de terre, Paris 1878.

(3) Parties riches des filons, Paris, 1874.

EXCURSIONS GÉOLOGIQUES EN ALSACE

Roppentzwiller

BIBLIOGRAPHIE

Mathieu Mieg, G. Bleicher et Fliche : *Contribution à l'étude du terrain tertiaire d'Alsace* (*suite*). — *Kleinkembs et le lac Sundgovien* (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XX, p. 175. — Mathieu Mieg, G. Bleicher et Fliche : *Contribution à l'étude des terrains tertiaires d'Alsace* (*suite*). — *Note complémentaire sur le gisement de Roppentzwiller et le gisement à insectes et à plantes de Kleinkembs* (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XX, p. 375. — *Mittheilungen der geol. Landesanstalt von Els-Loth. Band* III, *Heft* II, *Bericht*, p. XXIV et XXV). — Dr B. Förster : *Uebersicht über die Gliederang der Geröll und Lössablagerungen des Sundgaues*, p. 123. — Dr L. van Werveke : *Ueber das Pliocän des Unter-Elsass. — Mitth. der geol. Land von E. L. Band* III, *Heft* III, p. 139. — Dr B. Förster : *Geologischer Führer für die Umgebung von Mülhausen in E. Mitth. der geol. Land von E. L. Band* III, *Heft* IV. — Léon du Pasquier : *Ueber die fluvio-glacialen Ablagerungen der Nordschweiz. Beitrage zur geologischen Karte der Schweiz*, 31, Lief. Bern, 1891.

Dans une précédente note parue dans les bulletins de la Société géologique de France (1) nous avons donné la description du lac qui, à l'époque tertiaire, s'étendait à travers une grande partie du Sundgau jusqu'au grand duché de Bade aux environs de Kleinkembs. Les dépôts de ce lac appartiennent tous à l'oligocène (système allemand) mais il existe en dehors de ses limites, à Roppentzwiller, un gisement de calcaire terrestre et lacustre qui présente un certain intérêt car il constitue le seul gisement miocène inférieur connu jusqu'à présent dans le Sundgau et en Haute-Alsace.

Depuis l'ouverture de la ligne d'Altkirch à Ferrette l'excursion à faire pour visiter ce gisement est devenue des plus faciles. De Mulhouse à Roppentzwiller, en chemin de fer, un peu moins de deux heures (2).

Pour visiter le gisement de calcaire terrestre de l'Ebertsburg, situé sur

(1) Voy. : M. Mieg, Bleicher et Fliche, *Kleinkembs et le lac Sundgovien* (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XX, p. 202-209).

Voy. aussi : Dr B. Fœrster, *Geol. Führer für die Umgebung von Mülhausen in E. Mitth. der geol. Land. von E. L. Band III, Heft IV*, avec carte géol.

(2) En s'arrêtant aux stations intermédiaires on pourra visiter :

1° A Altkirch, la partie supérieure du calcaire à *Melania Lauræ* (oligocène moyen et supérieur d'après Fœrster) dans les carrières situées sur la colline au nord de la ville dans la direction d'Aspach. Voy. : M. Mieg, Bleicher et Fliche, *Kleinkembs et le lac Sundgovien* (*Bull. Soc. géol. de France*, 3e série, t. XX, p. 197-200). — Dr B. Fœrster, *Die Gliederung des Sundgauer tertiars, Mitth. der Comm. für geol. Land. Unt. von E. L. Band I, Heft III, p.* 151-153. — Dr B. Fœrster, *Geol. Führer für die Umgebung Mülhausen in E. Mitth. Band III, Heft IV*, p. 262 et 305.

2° A Hirtzbach, le long et au-dessus du ruisseau qui traverse le village, les argiles et grès pétrolifères (oligocène inférieur et partie la plus inférieure de l'oligocène moyen) qui ont donné lieu à des recherches de pétrole plus ou moins fructueuses, ces dernières années. Un des sondages poussé à 187 mètres de profondeur a rencontré à environ 120 à 125 mètres du pétrole plus ou moins pur, qui a coulé pendant environ une demi-heure. Voy. : Dr Andræ, *Ein Beitrag zur Kentniss des Elsasser tertiars, Abh. zur geol. specialk. von E. L. Band II, Heft III*, p. 165. — Dr Fœrster, *Geol. Führer für die Umgebung von Mülhausen i E.*, p. 234-35.

la rive gauche de l'Ill, traverser le village de Roppentzwiller en passant près de l'église; prendre à gauche le sentier qui, à travers champs et prairies mène au bois de l'Ebertsburg (ou Ebertswald) (1). Le chemin après avoir longé un instant le bois qui occupe la colline en face du tissage de MM. Schlumberger-Steiner et Cie, aboutit à une ancienne carrière située dans un bas-fond au milieu de la forêt. Les calcaires tuffeux exploités autrefois comme moellons offrent la coupe suivante :

	Terre végétale et diluvium ancien formant le sol du bois de l'Ebertsburg (2)	1m00 environ
(A)	Bancs de 7 à 8 centimètres de calcaire travertineux compact (Dans la partie droite de la carrière seulement)	0m30 à 0m40 —
(B)	Tuf présentant généralement l'apparence d'un conglomérat à pâte calcaire, crayeuse, avec de minces veines argileuses entre les bancs de tuf	3m00 environ visibles.

Les bancs (A) sont des calcaires travertineux compacts à structure zonée, le plus souvent enduits de croûtes ferrugineuses qui se fondent parfois dans le calcaire.

La roche (B) est formée par une pâte calcaire crayeuse, d'apparence oolithique, englobant des nodules calcaires plus ou moins arrondis dont la taille varie de 1 millimètre jusqu'à 4 centimètres de diamètre. Les nodules, le plus souvent grossièrement arrondis et encroûtés d'hydroxyde de fer, sont formés du même calcaire tuffacé que la pâte, tantôt crayeux, pulvérulent, tantôt plus dur et imprégné d'hydroxyde de fer qui leur donne une teinte rougeâtre. Les fentes de la roche tuffacée sont remplies de cristaux de calcite et de manganèse.

C'est dans la partie gauche de la carrière, au-dessous de 1m40 de calcaire travertineux, crayeux, passant au conglomérat, que se rencontrent les bancs de calcaire noduleux fossilifère. Les fossiles en général fortement encroûtés se rencontrent dans la pâte entre les nodules calcaires; ce sont des fossiles terrestres dont la liste par ordre de fréquence (3), d'après les déterminations du professeur Sandberger de Wurzbourg, est la suivante :

Helix sublenticula Sandb.
Helix rugulosa v. Martens.
Helix Ramondi Brongn.
Cionella lubricella Al. Braun.
Helix osculum Thomæ.
Cyclostoma antiquum Lam.

Du calcaire lacustre des champs en face de l'Ebertsburg :

Planorbis declivis Al. Braun.

(1) Sur la carte : Eberts Winkel.

(2) En remontant le chemin qui longe la carrière et traverse le bois de l'Ebertsburg ou Ebertswald, on voit affleurer les calcaires travertineux rubannés (A) de l'argile, puis une couverture de plusieurs mètres de cailloux alpins décomposés, emballés dans une argile formée sur place par la décomposition des roches porphyriques et riches en silicate d'alumine. Nous aurons à reparler plus loin de ce diluvium.

(3)

Helix sublenticula	représentée par	32	échantillons soit	38 0/0	environ.
Helix rugulosa	—	27	—	— 32 0/0	—
Helix Ramondi	—	14	—	— 16,5 0/0	—
Cionella lubricella	—	8	—	— 9,4 0/0	—
Helix osculum	—	3	—	— 3,5 0/0	—
Cyclostoma antiquum	—	1	—	— 1,2 0/0	—

« Ces fossiles, nous écrivait l'an dernier le Dr Sandberger, sont tous » caractéristiques (Seitversteinerungen) du calcaire lacustre, du miocène » inférieur de Hochheim près Mayence, Fontainebleau, Ehingen dans le » Wurtemberg, et des environs d'Agen dans le sud de la France, c'est-à- » dire de ma zone à *Helix Ramondi.* »

Le gisement de Roppentzwiller contient donc une série de fossiles caractéristiques du calcaire à fossiles terrestres (Landschneckenkalk) de Hochheim — bassin de Mayence — parmi lesquels *Helix Ramondi* caractérise également une série de dépôts miocènes (aquitaniens) de la France depuis les calcaires blancs de l'Agenais jusqu'aux calcaires à hélices de l'Orléanais, aux couches lacustres, quelquefois à l'état de conglomérat de la vallée de la Saône, etc. Il se place donc à la base du miocène inférieur (système allemand), au niveau — ou peut-être un peu au-dessus — du calcaire de Beauce supérieur. Roppentzwiller est, par conséquent, le premier gisement miocène (système allemand) que l'on connaisse dans le Sundgau et en Haute-Alsace (1).

En explorant, sur la rive gauche de l'Ill, les environs de Roppentzwiller, on constate que les calcaires tuffacés de l'Ebertsburg se poursuivent sur un périmètre d'environ 1 1/2 kilomètre entre Roppentzwiller et le Kuhwald dans la direction de Vieux-Ferrette. Dans cette zone, les morceaux de calcaire épars que l'on ramasse dans les champs prouvent non seulement l'extension du calcaire tuffacé de l'Ebertsburg, mais encore que — sur un espace relativement restreint — il existe un passage latéral de ces calcaires à fossiles terrestres, à des calcaires à fossiles lacustres. Les points les plus favorables à cette constatation sont les champs situés en face de l'Ebertsburg, à droite de la route de Roppentzwiller à Vieux-Ferrette, et qui sont coupés en travers par le ravin dans lequel est encaissé le ruisseau du Grumbach. Ce ravin, de même que les carrières ouvertes autrefois dans les champs, entaille les argiles et les grès tongriens gris ou brunâtres, sans stratification apparente, tandis que la surface labourée des champs est couverte de fragments de calcaire dont la majorité, d'origine lacustre, renferme en abondance *Planorbis declivis*, de petites Limnées indéterminables, et quelques *Helix* (*H. rugulosa*).

Il y a donc ici superposition évidente des calcaires lacustres au-dessus des grès tongriens.

Les calcaires lacustres, dont on rencontre des blocs ayant jusqu'à 10 à 12 centimètres d'épaisseur variables de couleur et d'aspect, sont en majorité compacts et très durs, souvent fendillés, parfois gréseux ou contenant des noyaux argileux. A côté de ces calcaires d'origine évidemment lacustre se rencontrent aussi quelques blocs d'apparence travertineuse, oolithique avec quelques rares *Cionella lubricella.*

Les passages latéraux qui se sont produits dans les niveaux supérieurs des calcaires de l'Ebertsburg et de ses environs prouvent que des sources abondantes jaillissaient en ce point à l'époque miocène. Ces sources alimentaient sans doute un petit bassin, peu profond, dans lequel de minces dépôts lacustres ont pu se former, tandis qu'au point de jaillissement — à l'Ebertsburg — les tufs et les travertins acquéraient une épaisseur relativement assez considérable. C'est ce que nous avons pu constater par une importante fouille que MM. Schlumberger-Steiner et Cie ont fait exécuter en 1892 — dans

(1) Les calcaires lacustres supérieurs à *Helix Zippei* Reuss de Kleinkembs sont équivalents à ceux de Roppentzwiller et appartiennent au miocène inférieur (système allemand). Avec *Helix Zippei* Reuss, on y trouve encore de rares exemplaires d'*Helix lepida* Reuss et d'*Helix involuta* Thomæ qui, comme *Helix Zippei* Reuss, appartiennent au miocène inférieur de la Bohême, de Hochheim, de Fontainebleau.

le but de capter les sources actuellement encore abondantes — à la base de l'Ebertsburg, à environ 12 à 15 mètres au-dessous de la carrière de ce nom sur la gauche de la colline. Cette fouille a traversé, au-dessous de 1 mètre d'argile, une épaisseur d'environ 3m50 de calcaire travertineux, noduleux, passant au conglomérat avec minces couches d'argile intercalées, dont l'ensemble forme la base des calcaires tuffacés de l'Ebertsburg. La roche en général à pâte très dure, colorée par de l'oxyde de fer, renferme de nombreux nodules ferrugineux qui parfois atteignent une grande dimension; ils se rencontrent également isolés dans l'argile.

De puissantes sources jaillissent à ce niveau. Nous avons vu que les calcaires tuffeux de l'Ebertsburg sont recouverts par un manteau, plus ou moins épais de diluvium argileux et détritique qui se poursuit à travers le bois de l'Ebertswald jusque vers le sommet de la colline. Ce diluvium est particulièrement bien développé sur le flanc et vers le sommet des collines qui occupent la rive droite de l'Ill, où il recouvre les grès tongriens. Un contact intéressant peut s'observer sur le chemin qui mène de Roppentzwiller à la gravière située au nord-est du village, à l'entrée du bois : aux bancs de grès tongrien sableux, micacé plus ou moins compact, succède un niveau mince formé de nodules calcareux, grèseux, puis des argiles ferrugineuses avec concrétions calcaires, enfin le diluvium avec cailloux roulés fortement altérés, emballés dans l'argile.

Mulhouse. M. Mieg.

(A suivre).

NOTES DE PRÉHISTOIRE

I. — Les Kjokken mœddings en Provence.

On sait que les Danois ont donné le nom de *Kjokken mœddings* (débris de cuisine), à des amas d'ossements, de poteries, de mollusques comestibles, que les populations des premiers temps néolithiques ont accumulés sur les bords du littoral. On avait déjà signalé jadis une formation de ce genre dans le Var aux environs d'Hyères; la station de Rassuen (1) appartient aussi à cette époque. Nous avons retrouvé des *Kjokken mœddings* importants tout près de Marseille, aux Gardes, au cap Croisette, à l'île Maire. Les *Kjokken mœddings* des Gardes nous ont fourni des silex grossiers recouverts de cacholong, et de nombreux fragments d'une poterie noire très primitive.

Les mollusques comestibles sont excessivement abondants. Ce sont les *Patella aspera*, *P. punctata*, *P. Bonnardi*, *P. cærulea*, *P. Lamarcki*, *P. ferruginea*, *Monodonta fragaroides*, *Cerithium vulgatum*, *C. rupestre*, *Murex*, *Triton*, *Mytilus galloprovincialis*, etc., etc. La terre qui contient ces objets est excessivement noire; en certains endroits on constate des traces évidentes de foyers.

Au cap Croisette les *Kjokken mœddings* sont bien plus riches encore. Les ossements de ruminants sont très abondants (2); nous avons aussi recueilli

(1) Baux, Revue de Marseille, mai 1880.

(2) Nous avons même trouvé une dent de *Capra*.

des mâchoires humaines, des fragments de crâne, des fémurs, des tibias, un sacrum et un grand nombre de vertèbres. Les individus auxquels appartenaient ces restes paraissent très vigoureusement musclés, les apophyses et autres surfaces d'insection sont très développées et rugueuses, les mâchoires sont fortes et épaisses. Les mollusques sont encore plus abondants que dans la station précédente. Aux espèces citées ci-dessus il faut ajouter : *Turbo rugosus*, *Murex erinaceus*, *Nassa reticulata*, *N. corniculum*, *Ostrea edulis*, *Spondylus gœderopus*, *Cardium edule*, *Pectunculus glicymeris*, *Cardium tuberculatum*, *Conus mediterraneus*, *Cerithiopsis*, *Chenopus pes pelicani*, *Murex trunculus*, *Pecten* (*Maximus*).

La poterie est abondante mais les silex très rares. Nous devons aussi signaler des galets granitiques et des roches cristallophylliennes dont quelques-unes ont certainement servi de broyeurs.

Les *Kjokkenmœddings* de l'île Maire que nous avions déjà signalés en passant aux lecteurs de la *Feuille* offrent une faune analogue. La station en plein air de Riou paraît devoir être, comme nous l'avons déjà dit dans un article précédent, rapportée à la même époque.

II. — Nouvelles grottes néolithiques.

Dans le massif de Marseilleveyre nous avons encore trouvé des abris contenant des mollusques et des poteries dans deux abris du vallon de la Mounine. Un abri du Pas-de-Courtiou nous a fourni de très nombreuses patelles et des troques. Dans le massif de N.-D.-des-Anges ce sont les ossements et les poteries qui abondent dans les abris au nord de l'usine d'équarrissage et dans une station en plein air située plus à l'ouest.

Dans le massif de la Sainte-Baume, nos recherches ont été bien plus fructueuses.

Baume de la Saussette. — Cette grotte exposée au sud s'ouvre dans la dolomie corallienne près de la source dite de la Saussette au nord de Saint-Jean-de-Garguier. Les ossements recueillis par nous se rapportent au bœuf, au mouton et à un rongeur de la taille du lapin. Nous avons aussi rencontré des incisives de sanglier. La grotte étant éloignée de la mer, il n'y a pas de mollusques comestibles, mais les fragments de poterie et les silex sont abondants. Signalons entre autres un charmant petit couteau en silex rouge taillé avec une grande habileté. Nous avons observé aussi des morceaux d'un grès rouge quartzeux très dur qui paraissent appartenir à une meule.

Entre le baou de Bretagne et la tête de Roussargues nous avons découvert une superbe grotte à double entrée. L'une des ouvertures regarde le nord, l'autre le midi; entre ces deux ouvertures et au nord du souterrain naturel ainsi fermé existe une immense excavation qui a jadis servi de bergerie pour abriter les chèvres.

Bien que l'altitude de cette grotte soit de 900 mètres et qu'elle ne soit pas très facilement accessible surtout du côté du nord, elle a été néanmoins habitée à l'époque néolithique, et nous y avons trouvé du bœuf, du mouton, du sanglier, de nombreuses poteries et des silex. Nos fouilles n'ont pas dépassé une profondeur de deux mètres, car, à partir de ce niveau, on rencontre une nappe d'eau qui a arrêté nos travaux.

Sur la plaine du Plan d'Aups, nous devons signaler des découvertes isolées de haches en pierre polie; cette région fera d'ailleurs prochainement l'objet d'une étude, si les fouilles que nous avons commencées dans les environs répondent à nos espérances.

E. Fournier.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES

Notes floristiques sur le Tessin méridional (*Fin*).

Calamintha alpina Lam. Denti della Vecchia.

Melissa officinalis L. Dans les bois près de Massagno.

Stachys alpina L. Mont Boglia.

S. sylvatica L. Gandria, Salorino.

S. ambigua Smith. Lugano, Carabbiotta.

Ballota nigra L. Lugano, Massagno, Bironico.

Scutellaria galericulata L. Rovello.

Brunella vulgaris var., *pinnatifida* Pers. Cureggia, le long d'une route.

Brunella alba Pall. Boglia en plusieurs endroits.

B. grandiflora Jacq. S. Salvatore, Brè.

Teucrium Scorodonia L. Massagno, Rovello.

T. chamædrys L. Castagnola, Melide.

Pinguicula vulgaris L. Dans un endroit humide, près du village de Brè.

P. alpina L. M. Calloni signale cette espèce comme une plante qui va disparaître du S. Salvatore à cause des travaux de construction du funiculaire. Heureusement nous n'en sommes pas là; j'en ai trouvé l'année passée en quantité, dans un endroit humide de la même montagne et bien loin du tracé du funiculaire.

Lysimachia nemorum L. Dans les fossés, le long des ruisseaux, etc., Lugano, Curio, Muzzano, en dessus de Cadro.

Primula officinalis Jacq. Pian, Scacrolo, Munuo.

P. auricula L. Denti della Vecchia.

Rumex scutatus L. Generoso, Denti della Vecchia.

Daphne Mezereum L. Monts Bré, Boglia, depuis 500 mètres.

Thesium intermedium Schrad. S. Salvatore.

Asarum europæum L. S. Pietro Pambio, Vezia.

Euphorbia amygdaloides L. Pied oriental du S. Salvatore, Gandria.

Salix incana Schrank. Aux bords du Cassone à Brè.

Vallisneria spiralis L. Gandria, Lugano.

V. spiralis var., *pusilla* Barb. En grand nombre, dans les parties peu profondes du lac, devant Lugano.

Najas major Roth. Dans le lac entre Castagnola et Gandria.

Sparganium ramosum Huds. Aux bords du petit lac de Muzzano.

Limodorum abortivum Sw. Pied oriental du S. Salvatore.

Orchis ustulata L. Vezia Rovello.

O. globosa L. Generoso, Boglia.

Gymnadenia conopea R. Br. Brè, Boglia, S. Salvatore.

G. albida Scop. Boglia, à 1,200 mètres.

Ophrys muscifera Huds. Brè.

Cephalanthera rubra Rich. Brè, S. Salvatore.

Neottia nidus-avis Reich. Boglia, Denti della Vecchia, Generoso.

Spiranthes autumnalis Rich. Entre Castagnola et Gandria, dans un pré.

Narcissus incomparabilis Curt. Peu d'exemplaires, à Lugano et à Muzzano.

Paris quadrifolia L. S. Salvatore, depuis le pied jusqu'au sommet.

Polygonatum verticillatum L. Cureggia, dans les champs.

Allium ursinum L. Caprino, Maroggia.

Muscari racemosum D. C. Un seul exemplaire à Savosa, dans un champ!

Tofieldia calyculata Wahl. S. Salvatore, Boglia.

Luzula Forsteri D. C. Mendrisio.

Luzula pilosa Willd. Très commune dans les bois.

L. sylvatica Dec. Abondant dans les bois de la Collina d'Oro, depuis Montagnola jusqu'à Casoro.

L. multiflora Dej. Mendrisio, Rovello, Bigorio.

Cladium mariscus R. Br. Aux environs de Massagno.

Eriophorum angustifolium Roth. Muzzano

Carex Davalliana Smith. Aux bords du petit lac de Muzzano.

C. digitata L. Très commune dans les bois.

C. ornithopoda Wild. Mendrisio.

C. tenuis Host. S. Salvatore.

C. hirta L. Lugano, dans un pré.

Andropogon ischæmum L. Lugano, Casoro, le long des routes.

Panicum undulatifolium Ard. Dans les bois entre Casoro et Agnuzzo.

Phleum alpinum L. Boglia, dans les pâturages.

Kœleria cristata Pers. Gandria; pied oriental du S. Salvatore.

Melica nutans L. Fréquent dans les bois; Lugano, Gandria, mont S. Salvatore, Manuo, Vezia.

Glyceria plicata Fr. Mendrisio, Salorino.

Molinia cœrulea Mœnch. Castagnola.

Cynosurus cristatus L. Massagno, Rovello.

Brachypodium pinnatum R. Br. Rovello.

B. sylvaticum R. Sch. Pied oriental du S. Salvatore.

Lolium linicolum A. Br. Salorino.

Cryptogames

Equisetum ramosissimum Desf. Gandria.

E. palustre L. Pambio, dans les fossés.

Polypodium vulgare L. Cette espèce présente dans le Tessin méridional une foule de variations dont je vais signaler les principales :

Var. *commune* Milde. C'est la variété la plus répandue.

Var. *rotundatum* Milde. Caprino, Muzzano, pied oriental du S. Salvatore; il est difficile de trouver des exemplaires présentant la forme typique; dans la plupart des cas les segments supérieurs ont plus ou moins la forme de la var. *commune*.

Var. *attenuatum ad.* var. *angustum* Hausm. Caprino, Muzzano; je n'ai pas encore trouvé un exemplaire qui présentât les caractères bien tranchés de l'une ou de l'autre forme.

Var. *serratum* Willd. Gandria, Rovio, Muzzano, Caprino; les exemplaires de Gandria sont sans exception les plus typiques, pour les dimensions comme pour la forme des feuilles et des segments.

Forma *bifidum* Moore. Gandria; un seul exemplaire appartenant à la *var. serratum.*

Forma *dædaleum* Milde. Gandria; quelques exemplaires appartenant à la *var. serratum.*

Allosurus crispus Bernh. S. Bernardo au N. de Lugano; mont Caval Drossa.

Scolopendrium vulgare Sm. Très fréquent le long des ruisseaux. On trouve assez souvent des exemplaires bifides au sommet.

Asplenium septentrionale Hoffm. Assez fréquent sur les rochers granitiques.

A. Trichomanes L. var. *Harovii* Milde. Quelques exemplaires sur les murs à Castagnola.

Var. *auriculata* Milde. Aussi abondante que l'espèce.

A. viride Huds. Aux Denti della Vecchia, dans les fentes des rochers.

Asplenium germanicum Weiss. Çà et là, sur les murs formés de pierres granitiques; Canobbio, Comano, Rovello, etc.

A. Ruta-muraria L., var. *Brunfelsii* Heufl. Castagnola sur les murs.

Var. *pseudo-serpentini* Milde. Sur les murs formés de pierres granitiques; Loreto près de Lugano et au pied oriental du S. Salvatore.

Var. *leptophyllum* Wallr. Assez fréquent sur les rochers calcaires entre Castagnolo et Gandria.

A. Adiantum-nigrum L. Présente dans le Tessin méridional une quantité de variations qui vaudraient la peine d'être étudiées. En voici quelques-unes :

Var. *lancifolia* Heufl., *ad var. arguta* Heufl. Quelques touffes entre Castagnola et Gandria.

Var *gemina* Milde. Très rare, quelques feuilles à Castagnola sur un mur.

Var. *incisa* Milde. Aussi rare que la variété précédente; Castagnola.

Var. *acuta* Pollini. C'est la variété la plus répandue; les exemplaires les plus typiques je les ai trouvés dans les bois entre Gandria et Castagnola; ils y atteignent presque 0m50 de haut. Il y en a aussi dans les bois en dessus de Castagnola et à Muzzano. Dans les environs de Tesserete on trouve assez souvent des frondes bipartites jusqu'au tiers.

Cystopteris alpina Link. Aux Denti della Vecchia, à environ 1,300 mètres.

Lugano. Pasquale Conti.

Observations sur la *Phyllomorpha laciniata* Villers. — Dans une de mes dernières excursions aux montagnes des environs de Madrid, j'ai eu l'occasion d'observer deux faits assez curieux et dont l'un était tout à fait inconnu, à propos d'un même insecte, la *Phyllomorpha laciniata* Villers. Ayant saisi un exemplaire de cette espèce, j'entendis un bruit particulier provenant de l'insecte, mais dont je ne me rendais pas compte, le bruit se produisant chaque fois que je touchais l'insecte avec le bout des pinces, et enfin je parvins à comprendre que les antennes mises en mouvement en étaient l'instrument. Ces organes peuvent, en effet, entrer en vibration, mais avec un mouvement si rapide qu'elles deviennent invisibles tout le temps que le son se laisse entendre et ne se distinguent qu'au moment d'entrer en repos. Le fait du bruit produit par cet insecte avait déjà été observé : MM. Mulsant et Rey, dans leur *Histoire naturelle des Punaises de France, Coréides*, Paris 1870, p. 13, disent textuellement en parlant de cette espèce. « Elle fait parfois entendre un bruit assez sonore en *mettant en mouvement ses organes du vol.* » Mon observation me permet donc de rectifier l'affirmation de ces auteurs, puisque non seulement j'ai observé la relation dont j'ai parlé entre le mouvement des antennes et le chant de l'insecte, mais en même temps parce que je ne pouvais pas me tromper puisque j'avais l'insecte entre les doigts, saisi par l'arrière-corps de sorte que les ailes ne pouvaient pas se mettre en mouvement. Peut-être Latreille avait-il mieux observé lorsqu'il raconte qu'il avait remarqué sur des exemplaires de cette espèce pris dans un jardin à Paris en 1780, que l'insecte agitait son corps avec une célérité remarquable et qu'il produisait un petit son.

Voici la deuxième observation : Deux exemplaires pris au mois de juin à l'Escorial portaient sur le dos divers corps arrondis, brillants et d'un éclat moitié nacré, moitié métallique qui avaient tout à fait l'air d'être des œufs d'insecte, ils étaient au nombre de huit à neuf sur chacun des exemplaires et étaient entassés les uns sur les autres, sur le prothorax, sur les élytres et sur la tranche abdominale, découpée et relevée tout autour de l'insecte comme on le sait bien, et formant ainsi comme un panier pour porter les œufs. Je mis ces exemplaires isolément dans des tubes, désirant en connaître l'espèce et quel-

que temps après j'eus la satisfaction de trouver dans le tube grand nombre de larves très petites de *Phyllomorpha* parfaitement conformées et aussi deux petits hyménoptères de la famille des *Chalcidiens*.

Les œufs ont à peu près 1 millim. 1/2 de longueur sur 3/4 de millim. de large; la forme ovoïde et la surface vue au microscope est réticulée par facettes hexagonales comme la cornée des yeux composés des insectes. Une fois éclos, ces œufs montrent une large ouverture disposée obliquement en partant de l'un des pôles de l'œuf et s'étendant jusqu'à la moitié latérale du même.

Ce qui donne encore plus d'intérêt à cette observation, c'est que les deux exemplaires recueillis dans cette disposition sont *mâles* tous les deux; les *Phyllomorpha*, ou du moins la *Phyllomorpha laciniata* Villers, aurait donc des habitudes semblables à celles des divers batraciens, notamment du crapaud accoucheur dont les mâles portent avec eux les œufs dont ils se chargent au moment de la ponte. Il serait aussi bien intéressant de savoir si les jeunes quittent immédiatement après la ponte ce panier dorsal des mâles ou s'ils continuent quelque temps a être portés sur leur dos. Ce fait serait-il commun aussi à d'autres *Coréides?*

En examinant ma collection, j'ai trouvé un exemplaire femelle de *Phyllomorpha laciniata* Villers, recueilli à Loroya par mon ami M. C. de Maravedo, qui porte aussi un de ces œufs collé sur la tranche abdominale en dessous, ce qui prouve à mon avis que les œufs en sortant du corps de la femelle sont enveloppés d'une substance gluante qui les fait adhérer sur n'importe quelle partie du corps; les mêmes mâles dont je viens de parler portent aussi deux œufs collés à la partie inférieure du corps.

Je mets les deux petits Chalcidiens qui sont sortis des œufs du *Phyllomorpha*, à la disposition de l'hyménopterologiste qui voudrait bien les étudier.

Madrid. Ignº Bolivar.

Descriptions de coléoptères de la faune circa-européenne. — *Mesosa nebulosa* F. var. *obscuricornis*. — Varié de gris jaune et noir. Antennes à coloration foncière noire et articles largement annelés de gris y compris le premier prothorax plus ou moins arrondi au milieu sur ses côtés, sans dessins noirs nets avec la ponctuation forte, écartée. Elytres à dessins variés, plus ou moins généralement obscurcis, à ponctuation écartée, très forte. Long. 11-14 millim.

Capturé à Lenkoran par le Dr Martin, de qui j'en tiens plusieurs exemplaires. Diffère de *nebulosa* par les antennes à coloration foncière noire, le prothorax non orné de lignes noires nettes, la ponctuation plus marquée, etc.

Cychramus Fairmairei. — Modérément large, peu convexe ni brillant, d'un brun ferrugineux ou ferrugineux testacé, ordinairement marqué de taches noires variables sur le prothorax et quelquefois aussi sur les côtés des élytres et près de l'écusson. Antennes brunes, noirâtres à l'extrémité. Prothorax modérément court avec les angles antérieurs et postérieurs bien marqués, anguleusement arrondis. Elytres ordinairement concolores, très nettement rebordées, peu atténuées et arrondies à l'extrémité. Ponctuation générale très fine, pubescence assez courte, généralement assez bien fournie. Long. 4, 5 millim. 1/4.

Je dédie cette espèce capturée à l'Edough cette année et existant déjà dans la collection Leprieur, à notre honorable collègue Fairmaire, descripteur de deux espèces algériennes de ce genre. Je ne pense pas que ce soit une variété de *Henoni*.

Psammœcus bipunctatus F. — Cette espèce assez variable offre ordinairement la tête noire ou seulement marquée antérieurement de cette couleur avec l'extrémité des antennes généralement obscurcie, l'écusson noir ou jaune; la coloration du prothorax et des élytres ordinairement jaunâtre, passe quelquefois au brunâtre. On pourra distinguer chez cette espèce les principales modifications suivantes :

Prothorax et élytres variant du jaune au brun, ces dernières marquées sur chacun d'une tache postérieure noire variable avec la suture très rarement plus ou moins obscurcie. — Digoin, Lyon, Décines, Saint-Germain, etc., *type*.

Coloration générale testacée pâle, élytres sans taches noires. — Rion. *V. pallidus*.

Coloration générale foncée, élytres entièrement colorées de noir. Décines. *V. nigrinus*.

La var. *Boudieri* Luc, offre la tête, les antennes, l'abdomen entièrement testacés, les élytres à points noirs souvent à peine visibles. On la trouve en Algérie et dans la France méridionale (Etang de Berre).

Toutes les provenances que j'indique sont celles de ma collection.

Un exemplaire, venant de Lenkoran et faisant partie de la collection Jacquet, pourrait bien représenter une autre espèce, par une forme plus large, le prothorax à côtés plus droits, les épaules droites, le dessus du corps un peu moins pubescent, enfin le dessin noir élytral différent, sous le nom de *latior;* dans tous les cas c'est une bonne variété de *Ps. bipunctatus* à élytres ornées d'une courte fascie irrégulière postérieure noire étroitement prolongée sur la suture en arrière avec une couleur générale testacée.

Digoin. Maurice Pic.

Préhistorique au Puy-de-Pariou. — J'ai recueilli, il y a quelques mois, des ossements humains et une hache polie en serpentine, dans les pouzzolanes provenant du Pariou et recouvertes par une des branches de la coulée de laves (andésite) du même volcan. Cette découverte n'est pas isolée, et, à plusieurs reprises, l'exploitation des carrières de pouzzolanes a amené la découverte d'ossements humains accompagnés d'ossements du genre *Canis*.

Clermont-Ferrand. J. Demarty.

Départ du Martinet. — M. Chamayou, conservateur du Musée de Castres, m'a signalé un fait qui m'a paru digne d'être noté. Le Martinet noir ne quitte d'habitude nos régions que le 5 août. Cette année, son départ a été avancé d'une quinzaine de jours, car le 20 juillet on n'en voyait plus un seul à Castres. Pareil fait a-t-il été observé dans d'autres localités et quelle explication peut-on en donner? Faut-il attribuer le départ prématuré de cet oiseau aux chaleurs insolites que nous avons eu à supporter pendant la seconde quinzaine de juillet et qui auraient occasionné la disparition des insectes dont il fait sa nourriture?

Carcassonne. L. Gavor.

Note sur le Coucou. — Le 14 juin au soir, on m'a apporté un jeune coucou, assez couvert de plumes, pris dans un nid de Pipi des prés, *Anthus pratensis*, à une altitude de 1,000 mètres.

Dès le début, il était menaçant; quand on approchait la main, il donnait force coups de bec et de griffes, tout comme aurait pu faire un jeune oiseau de proie; le lendemain, il était déjà un peu dompté, il ouvrait le bec pour recevoir la becquée; ces jeunes oiseaux sont presque insatiables; ils ouvrent constamment le bec quand on les approche en faisant entendre sans discontinuer leur petit cri.

Je l'ai nourri pendant plus de 15 jours avec du pain détrempé et divers insectes, surtout des sauterelles, qu'il affectionnait beaucoup; il avalait en une fois la grande locuste, après lui avoir coupé les grandes pattes sauteuses.

Ayant atteint la taille d'adulte, il mangeait bien moins; la nuit il lui prenait une grande agitation, il faisait beaucoup de vacarme dans sa cage et abîmait son plumage, sans doute avec le désir de reprendre ses émigrations.

Gerbamont (Vosges). D. Pierrat.

Réponse à la question de M. Petitclerc, p. 15 du n° 277. — Malgré son nom, le *Courvite Gaulois* a été souvent observé en France. Degland et Gerbe citent un certain nombre de localités parmi lesquelles Dieppe et Fécamp. D'après De Selys-Longchamps, cette espèce du midi de l'Europe s'égare quelquefois dans le nord de la France. Un individu a été tué sur les côtes de la Manche et un autre pris aux environs de Metz, le 1er septembre 1822 dans un filet tendu pour les alouettes.

Plus récemment, le *Cursorius gallicus* a été pris à Dunkerque, Saint-Omer et Abbeville. Voir de Norguet, *Ornithologie du nord de la France in Bulletin scientifique du département du Nord*, ex. II, 1870, p. 388.

A. G.

M. Petitclerc trouvera des renseignements sur l'habitat et les mœurs du Courvite dans les ouvrages suivants : *Crespon, Ornithologie du Gard*, Nîmes, 1844, *Jaubert et Lapommeraye*, Ornithol. du midi de la France, Marseille, 1859.

G. M.

Nécrologie. — Nous avons le regret d'apprendre la mort de M. D. Pierrat, de Gerbamont (Vosges), qui depuis bien des années collaborait à la *Feuille*, par l'envoi de notes ornithologiques. Observateur consciencieux et collectionneur de longue date, sa perte sera vivement sentie des naturalistes vosgiens.

REVUE DE FAITS SCIENTIFIQUES

Biologie de la végétation des Dunes. — Nous analysons ci-dessous, avec quelque détail un très curieux travail que M. J. Massart vient de publier dans le *Bulletin de la Société Botanique de Belgique*. Le littoral belge est garni d'une uniforme bordure de dunes dont la largeur et l'importance varient jusqu'à atteindre 3 kil. à Coxyde et à disparaître

presque entièrement pour être remplacée par une digue artificielle, entre Ostende et Heyst. Ces dunes sont formées de silice presque pure (98, 81 0/0), le chlorure de sodium ne donnant que 0,02 0/0 et le carbonate de chaux 0,14 0/0; on voit que la soi-disant imprégnation de calcaire et de sel marin est bien faible dès qu'on a dépassé la ligne où les embruns et les coquillages ramenés sur l'estran viennent compenser les dissolutions de sel et de calcaire que font subir si rapidement au sable le lavage des eaux pluviales. Les dunes confinent aux polders, dépôts argileux d'origine fluvio-marine, et parfois les recouvrent. Des coupures dues aux cours d'eau (la Zwyn, l'Yser, etc.), sont aussi bordées d'un dépôt argileux ou *schorre* formé des matières terreuses tenues en suspension par l'eau.

Dans les dunes, où le sable est presque pur, l'ennemi principal de la végétation est la sécheresse : il faut donc aux plantes une structure particulièrement résistante, notamment un épais revêtement épidermique destiné à limiter la transpiration et à créer des réserves d'eau; ce caractère est dit *xérophile*; chose singulière, les plantes des schorres qui paraissent se trouver dans des conditions absolument opposées, offrent les mêmes caractères; c'est qu'une plante peut être aussi bien xérophile dans des stations où l'eau abonde, si cette eau est difficilement absorbable (telles sont les plantes alpines ou arctiques exposées à subir l'effet de la congélation et qui s'en défendent par une épaisse cuticularisation); c'est le cas aussi lorsque la plante est en contact avec de l'eau saumâtre comme dans les schorres, car l'eau ne pénétrant dans la plante que par osmose, cette absorption se fait difficilement quand les racines baignent dans une solution à pression osmotique aussi élevée que l'eau de mer et la plante doit aussi se défendre contre une accumulation de sel marin qui rendrait les cellules incapables d'assimiler le carbone. Contre la sécheresse, les plantes des dunes emmagasinent les pluies d'hiver (Lichens et Mousses) ou du printemps (*Silene*, *Cerastium*, *Phleum*) et passent l'été à l'état de vie latente; mais la plupart des plantes, surtout celles qui ont besoin d'être pollinées par les insectes, se développent en été : celles-là doivent s'assurer autrement la quantité d'eau nécessaire. Elles auront presque toutes un système radiculaire très développé (*Eryngium maritinum* plonge ses racines jusqu'à trois mètres); les feuilles peuvent couvrir le sol et le protéger contre l'évaporation (*Erodium*, *Thrincia*); d'aures forment écran et empêchent le vent de frapper et de dessécher le sable (*Hippophaë*, *Ligustrum*, *Salix repens*, *Galium*, *Ononis*); les plantes à texture charnue emmagasinent l'eau en quantité (*Sedum*, *Euphorbia paralias*, *Convolvulus soldanella*, *Lotus corniculatus* var. *crassifolia*), mais le bombardement des grains de sable causé par le vent s'oppose à leur grande multiplication, aussi sont-elles plus abondantes dans les schorres (*Cakile*, *Salsola*, *Salicornia*, *Glaux*, *Aster*, *Statice*); par contre ces dernières n'ont aucun intérêt à plonger les racines profondément dans la glaise abreuvée d'eau de mer, elles les étalent au contraire horizontalement ce qui leur permet de se ravitailler à la pluie.

Pour restreindre la transpiration, le feuillage constituant la surface d'évaporation pourra être restreint (*Salicornia*, *Ulex*); les huiles volatiles constituent une atmosphère peu diathermane et les espèces ou variétés arénicoles y ont parfois recours (*Thymus serpyllum* var. *citriodorus*). L'humidité atmosphérique est retenue par les poils (soyeux chez *Artemisia* et *Salix*, en boule chez *Halimus*, en bouclier stellé chez *Hippophaë*); les feuilles peuvent être redoublées en gouttière pour en diminuer la surface aérienne (Graminées); et les stomates émigrent alors de la face inférieure, ici exposée à l'air, à la face supérieure devenue interne. Les graines des *Agropyrum* jouent aussi un rôle protecteur.

Le déchaussement par le vent est empêché par le développement des racines, ou la disposition des stolons d'où proviennent des fourrés protecteurs composés de Graminées, de *Salix*, *Hippophaë*, *Rosa pimpinellæfolia*, où s'abritent les plantes moins bien protégées. L'homme a largement profité de ces facultés pour la fixation des dunes. La dangereuse mitraillade de grains de sable sera rendue inoffensive par la cuirasse due au développement du sclérenchyme ou par les matelas de poils. L'accumulation du sable oblige les plantes à monter toujours pour ne pas être enfouies et il se forme ainsi autour d'elles de véritables monticules. A tous ces points de vue, c'est *Ammophila arenaria* qui est le mieux protégée contre les effets du vent.

Les attaques des animaux, surtout des lapins, sont partiellement repoussées par les dispositions suivantes : imprégnation de silice, épines (*Hippophaë*, *Eryngium*), saveur amère ou âcre (*Salix*, *Galium*, *Euphorbia*, plantes salées des schorres); la multiplication des espèces moins bien armées, enfin, est assurée par la dispersion des graines qui peuvent même s'accrocher aux poils du ravisseur (*Cynoglossum*, *Galium*).

Les plantes se font aussi une lutte acharnée entre elles : quand, pour une cause quelconque, une place se dénude dans les dunes, elle se couvre rapidement d'une végétation à graines légères : *Erodium*, *Cerastium*, *Trifolium minus* et *scabrum*, *Thrincia*. Mais bientôt cette flore fugace a disparu devant le solide envahissement des plantes vivaces dont les moyens de défense ont été énumérés plus haut. Il en est de même dans les schorres où les premiers habitants : *Plantago maritima*, *Spergularia*, *Suæda*, ne tardent pas à faire place aux *Aster*, *Armeria*, *Statice*, dont la dissémination est moins rapide, mais qui se fixent plus solidement. La distinction radicale de ces flores des schorres et des sables,

malgré leur contact, est due aussi à ce conflit entre espèces qui entraîne la rapide disparition des formes les moins bien armées.

Toutes ces causes de destruction expliquent la difficulté de l'introduction artificielle de plantes de culture : on a essayé le Topinambour dans le Pas-de-Calais, les lapins l'ont détruit; les Peupliers viennent avec peine, car les feuilles sont hachées par les grains de sable, etc.

Nous avons tâché de faire ressortir les principales lignes de l'ouvrage de M. Massart, et nous nous associons complètement au vœu qu'il exprime de voir des botanistes faire une étude méthodique des conditions biologiques et des adaptations des végétaux dans des habitats différents.

(V. J. Massart, in *Bull. Soc. Botan. de Belgique*, 1893 (avec planches).

Dangers de la stratification des boutures. — Les boutures ou greffes-boutures de vigne sont le plus souvent conservées, de quelques jours à deux mois, dans du sable siliceux plus ou moins humide; cette pratique, qu'on nomme *stratification*. a pour but de retarder la végétation jusqu'au moment de la mise en place: en effet, le sable, abrité sous un hangar ou dans un cellier, constitue un milieu peu humide, mal aéré et froid, et par suite peu favorable à provoquer la poussée des bourgeons et la formation des racines. Mais le défaut d'aération, surtout avec un certain degré d'humidité est tout à fait favorable au développement des Champignons et, entre autres, de celui qui cause généralement le redoutable Pourridié, *Dermatophora glomerata*, dont les germes peuvent se trouver sur les plants dont proviennent les boutures, Pour parer à cet inconvénient, il faudra non seulement aérer fréquemment le sable, mais avoir bien soin de le placer dans un milieu sec, de le passer si possible au four, ou tout au moins de l'étaler au soleil et de le débarrasser de tout débris organique.

(V. A. Prunet, dans *CR. Acad. des Sc.*, 23 *octobre* 1893).

Ravages de la Limnoria. — Des piliers enfoncés, il y a sept ans, sur la côte de Halifax (Nouv. Ecosse), dans un fond de graviers très dur, à environ 18 mètres de profondeur, alors que la marée s'élève à 2 mètres avec une rapidité de 4,000 à 4,500 mètres à l'heure, ont été attaqués par la Limnorie sur une hauteur de plus de 3 mètres depuis la surface du sol. Comme on a admis jusqu'à présent que la Limnorie opère seulement vers le niveau des basses mers, il est surprenant que dans ce cas, on n'ait observé aucun dommage en ce point et que la destruction ait été limitée à la base du pilier, allant en décroissant jusqu'à cette hauteur d'environ 3 mètres. Il est probable que la rapidité du courant étant très grande, le crustacé a trouvé plus commode de travailler plus près du fond où le courant est sans doute bien moins fort.

(V. Murphy, dans *Nova Scotian Instit. of Science*, 1892).

Pertes invisibles dans le poids des animaux. — M. Albini a noté avec soin les déterminations de ses propres pertes invisibles, durant des occupations diverses, en se servant d'une balance marquant avec précision des différences de grammes. Avec plus de 150 pesées, il a établi que les pertes de poids, durant une leçon ou une conférence, étaient toujours supérieures à celles qu'il faisait dans une même unité de temps, en restant dans un repos relatif. La perte dépassait 2 gr. à la minute dans le premier cas et, dans un moment de repos complet, elle n'atteignait pas 1 gr. En étendant ses expériences aux animaux et en en reproduisant les résultats par des graphiques, M. Albini a constaté que le tracé des pertes que subissent les animaux presque immobiles, comme les couleuvres en demi-léthargie, est représenté par une ligne presque droite; les animaux qui se meuvent indifféremment le jour et la nuit comme les souris, donnent des tracés qui rappellent certains sentiers de montagne où, à des portions de pente douces succèdent des sauts et des gradins très inclinés; chez les oiseaux diurnes, l'inclinaison diurne est à l'inclinaison nocturne comme 1 est à 9. Chez les nocturnes, la différence renversée est de 2 à 1.

(V. Albini, dans *Arch. Ital. de Biologie*, 1893, II.)

Azote de la bile. — D'après Barbera, la quantité d'azote et d'eau éliminée avec la bile, et par conséquent les substances dans lesquelles l'azote est contenu (acide taurocholique et glycocholique, matières colorantes et lécithine), loin de dépendre de la quantité d'azote introduite avec les aliments et circulant avec le sang, sont en rapport étroit avec la quantité de bile élaborée par le foie.

La quantité d'azote contenue dans la bile est très petite : par kilogr. d'animal et par heure, gr. 0,00070-0,00078 dans le jeune; gr. 0,0010-0,0009 avec alimentation mixte; gr. 0,0008-0,0007 avec alim. carnée; gr. 0,0009-0,0007 avec alim. grasse, et gr. 0,00050-0,00056 avec alim. hydrocarbonée.

(V. Barbera, dans *Arch. Ital. Biol.*, 1893, II.)

Emission de sons chez les insectes. — A propos de la note où nous avons reproduit les indications de M. Sharp sur les sons produits par les fourmis, nous avions dit que M. Janet, de Beauvais, avait fait des recherches sur le même sujet. Ses très intéressantes expériences dont le résultat a paru dans les *Annales de la Société entomologique,* ont porté sur des fourmis de nos contrées, *Myrmica, Lasius, Tetramorium*; M. Janet a reconnu que les surfaces rugueuses de la cuticule chitineuse existent sur bien des points du corps et que ce sont là très probablement des organes producteurs de bruits stridulants; celles qui paraissent avoir le plus d'importance à ce point de vue, sont situées sur l'abdomen où elles ont la forme de bourrelets convexes qui viennent s'emboîter dans une portion concave du segment précédent; des différences de détail existent chez les *Myrmica, Lasius*, etc., mais partout M. Janet a pu à la fois remarquer l'existence de ces surfaces rugueuses et *entendre l'émission de sons stridulants*, en tenant prisonnières, au moyen d'un ingénieux système, des fourmis entre deux lames de verre réunies par un bourrelet de mastic. Les surfaces rugueuses peuvent aussi se trouver sur les parties frottantes des antennes, des mandibules, du prosternum, du thorax, des fémurs et des tibias; dans les articulations, ces saillies semblent jouer un rôle mécanique et agir notamment à la façon d'un frein denté pour obtenir l'immobilisation rigide de certaines parties du corps, ce qui lui permet de s'arc-bouter contre les saillies du sol et de porter ainsi des fardeaux pesant jusqu'à cinquante fois le poids de la fourmi même.

M. Janet rappelle que des bruits stridulants ont été observés chez les Diptères (indépendamment de ceux produits par la vibration des ailes), et, chez d'autres Hyménoptères où la mutille a été surtout l'objet d'études dans cet ordre d'idées, dues à Gourreau (1837), à Kirby et Spence, à Westwood, à Darwin, et surtout à Landois qui, reprenant l'idée de Gourreau a très bien établi l'existence d'aires striées sur les segments abdominaux de ces insectes. Rapprochez, enfin, de ces indications l'observation que nous envoie M. Bolivar sur un Hémiptère (V. ci-dessus).

(V. Ch. Janet, dans *Ann. Soc. Entom. de France,* 1893, 2e trimestre.)

Les « Palets de Roland ». — Plusieurs des dolmens de la région de l'Aude portent le nom de *Palets de Roland.* En effet, d'après la légende, ce sont des palets que le paladin Roland s'amusait à jeter. L'un de ces dolmens, celui de Pépieux est formé d'une immense table de calcaire nummulitique, mesurant 5m45 de long, 2m90 de large et 0m35 d'épaisseur.

(V. Sicard, dans *Bull. Soc. Et. Sc. Aude,* 1893.)

Station d'études du Michigan. — L'étude de la faune des grands lacs américains a donné lieu à de nombreuses découvertes, mais jusqu'à présent aucun travail d'ensemble n'avait été fait et la création d'un laboratoire était fort désirable : toutefois, c'est à l'ichthyologie pratique qu'on doit l'établissement nouvellement créé dans le Michigan; la commission des pêcheries a reconnu la nécessité d'une observation scientifique et méthodique des conditions biologiques où se trouvent les jeunes poissons provenant des appareils d'incubation.

Le nouveau laboratoire qu'elle a créé avec le concours de l'Université de Michigan, est situé à New-Baltimore, village des bords du lac St-Clair, dans un endroit particulièrement favorable, près de l'embouchure d'un cours d'eau; la faune invertébrée de ces régions n'est pas encore connue, mais celle des vertébrés est des plus intéressantes pour une étude de morphologie comparée, car on peut s'y procurer les œufs d'au moins six espèces de Téléostéens.

Plusieurs bateaux et un steamer sont à la disposition de la station, de même qu'une installation perfectionnée d'aquariums, un outillage *ad hoc*, et une riche bibliothèque prêtée par l'Université. Le directeur du laboratoire est le professeur Reighard.

(V. *Zool. Anzeiger,* 1893, n° 431.)

La Société d'Etude des sciences naturelles de Nîmes a célébré, le samedi 25 novembre, par une séance extraordinaire, la 22e année de sa fondation.

Après le compte rendu de M. G. Mingaud, M. le professeur Valéry Mayet a fait une conférence sur la *direction à donner aux études entomologiques.* Le savant conférencier a donné une idée très élevée de l'entomologie et engage les entomologistes à diriger leurs études vers la biologie entendue dans le sens de l'étude des mœurs et des métamorphoses des insectes, de ce qu'on a appelé la science de Réaumur. M. le docteur Jules Reboul a fait ensuite une causerie sur les anomalies du pavillon de l'oreille et leurs rapports avec la criminalité. Enfin, M. Gabriel Carrière a terminé la séance par une communication sur les populations primitives des Cévennes.

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (956-93)

1er Février 1894 — IIIe Série, 24e Année — N° 277

Feuille des Jeunes Naturalistes

LES ALPES FRANÇAISES

A TRAVERS LES PÉRIODES GÉOLOGIQUES

Leçon professée par M. W. Kilian, à la Faculté des sciences de Grenoble, le 1er décembre 1893, et rédigée par M. P. Lory, préparateur.

Messieurs,

Nous avons commencé, dans le cours de l'année dernière, l'étude géologique de la chaîne alpine et des Alpes françaises en particulier.

Les Alpes étant une *chaîne de montagnes*, nous avons eu tout d'abord à nous demander quel caractère immédiatement saisissable distinguait, parmi les diverses sortes de reliefs, ceux auxquels on applique généralement cette dénomination : nous avons vu que c'était l'existence de *crêtes parallèles*, sensiblement rectilignes quand on les considère sur une faible étendue, et généralement à courbure de grand rayon dans leur ensemble.

Étudiant ensuite, avec M. Heim, dans leur structure intime les matériaux qui constituent ces reliefs, nous avons constaté qu'ils portent la trace des phénomènes de pression, de laminage; les fossiles sont parfois très nettement étirés, les éléments des roches ont subi des modifications qui ne se retrouvent pas en dehors des chaînes de montagnes. A l'ensemble de ces phénomènes on a donné le nom de *Métamorphisme* (Dynamométamorphisme).

Considérés maintenant *en grand*, les masses minérales qui forment les chaînes de montagnes se montrent plus ou moins disloquées et ces dérangements peuvent toujours se ramener à des ridements, des *plissements*, dont la production a dû précisément s'accompagner des phénomènes de dynamométamorphisme que nous venons de constater.

Nous avons été ainsi amenés à conclure que, définie au point de vue géologique, *une chaîne de montagnes est une zone de plissements*.

La formation d'une telle ride montagneuse ne peut être attribuée qu'à une contraction de la partie correspondante de l'écorce terrestre; on aura une idée de cette contraction en comparant la surface qu'occupe la chaîne avec celle qu'auraient les couches entrant dans sa constitution, si on les supposait développées et ramenées à leur position horizontale originelle. C'est, nous l'avons vu, ce que M. Heim a essayé de faire pour les Alpes.

Quelles sont les lois qui ont présidé à la *localisation des ridements* et qui par suite ont déterminé l'emplacement des chaînes de montagnes? Des diverses hypothèses émises à ce sujet, aucune ne nous satisfait encore entièrement; mais l'on peut dire, avec M. Marcel Bertrand, que la formation des chaînes ne représente que des épisodes d'une intensité exceptionnelle dans la déformation générale de l'écorce terrestre.

Une fois qu'une chaîne de montagnes est édifiée, les agents atmosphériques, qui ont bien plus de prise sur ces parties surélevées de l'écorce, la soumettent à un démantèlement rapide. C'est surtout l'eau à ses différents états (action du gel et dégel, des glaciers, du ruissellement, des torrents et des rivières) qui est l'instrument principal de la désagrégation et de l'ablation des matériaux. Les reliefs tendent ainsi à disparaître, et pendant ce temps leurs formes subissent une *évolution* dont les étapes sont marquées par une série d'aspects caractéristiques. Ces dégradations successives sont représentées dans l'Europe actuelle, car les chaînes de montagnes de notre continent ne sont point toutes du même âge. On sait aujourd'hui qu'en allant du pôle nord vers l'équateur, il est facile de constater les traces de quatre grandes zones de plissement de plus en plus récentes, auxquelles M. Bertrand a donné le nom de *chaînes huronienne, calédonienne*, *hercynienne* et *alpine*. En leur qualité de chaîne récente, les Alpes ont un relief encore relativement bien conservé, et par suite se prêtent particulièrement à l'étude des plis qui leur ont donné naissance.

*
* *

On reconnaît aisément, en jetant les yeux sur une carte géologique des Alpes, que les affleurements des divers terrains y sont disposés en *bandes*, dont les directions sont grossièrement parallèles à celles de la chaîne. La continuité de ces bandes *longitudinales* est manifeste, malgré la fréquence des accidents *transversaux;* ces coupures permettent au contraire d'étudier plus facilement la structure plissée des chaînons.

On arrive ainsi à constater que la direction des bandes de terrain, et par suite celle de la chaîne, est donnée par la direction des axes des plis ou « *directrices.* »

Grâce à cette disposition que le ridement a donné aux affleurements, on peut diviser les principales régions des Alpes en *zones* longitudinales (1), caractérisées chacune par la prédominance de tel ou tel ensemble de terrains et participant à la courbure générale de la chaîne. Parmi ces zones, nous avons attaché une importance particulière à celles qui comprennent des *massifs centraux*, c'est-à-dire des noyaux formés en majeure partie des roches les plus anciennes que nous connaissions. Ces massifs sont dus aux efforts tangentiels les plus énergiques suivis d'une érosion des assises récentes dans les points surélevés.

Un caractère géographique important qui résulte aussi de la disposition des terrains est l'existence de *dépressions longitudinales,* suites de vallées et de cols correspondant à des affleurements d'assises tendres et facilement attaquées par l'érosion : tel est, par exemple, le *bord subalpin*, sillon creusé dans les assises schisteuses du Lias et du Dogger et s'étendant de Corps (Isère) jusqu'en Valais par la vallée du Drac, le Grésivaudan, Ugine, Sallanches, le col d'Anterne et St-Maurice. Quant aux *coupures transversales*, ce sont généralement des accidents dus au travail des eaux et postérieurs à la formation des chaînes. Ils ne sauraient, par conséquent, entrer en considération dans l'établissement des divisions orogéologiques de premier ordre.

Dans les Alpes françaises on traverse successivement, lorsqu'on se dirige de l'extérieur à l'intérieur de la chaîne, en suivant par exemple une coupure transversale comme celle de la vallée de l'Arc :

1° La *zone subalpine* (Ch. Lory), formée surtout de terrains secondaires

(1) Ces zones ne s'étendent pas toutes d'un bout à l'autre de la grande chaîne alpine. Un certain nombre d'entre elles finissent par s'amincir et par se terminer en pointe, affectant ainsi la forme de *fuseaux*. Elles se *relayent* ainsi dans l'économie générale de la chaîne et leur agencement a fait l'objet d'études intéressantes de la part de M. Diener.

(Jurassique et Crétacé), accompagnés parfois de dépôts tertiaires (Nummulitique Mollasse), le *bord subalpin* la limite vers l'intérieur;

2° La *première zone alpine* de Lory, où les reliefs ne sont plus, comme dans la précédente, des bastions abrupts et de longues et blanches crêtes de calcaire, de hauteur à peu près uniforme, mais bien des aiguilles rougeâtres plus ou moins alignées, formées de schistes cristallins fortement redressés et de roches granitiques. C'est ce que l'on appelle ordinairement la *zone cristalline du Mont-Blanc* (Lory) : elle comprend les massifs centraux de Belledone, du Mont-Blanc, du Rocheray, des Grandes-Rousses, du Pelvoux et, après une interruption (région nummulitique de l'Embrunais), celui des Alpes-Maritimes;

3° La *zone intra alpine* (*2e et 3e zones alpines* de Lory) : on trouve ici de nouveau des schistes noirs comme ceux du bord subalpin, mais, en outre, du gypse, des grès, les uns avec couches d'anthracite, les autres à Nummulites, ainsi que des calcaires parfois bréchoïdes, presque toujours dolomitiques, dont les masses puissantes et découpées donnent à certains chaînons un aspect ruiniforme analogue à celui des *Dolomites* d'Autriche. C'est la *Zone du Briançonnais* (Diener);

4° La *seconde zone cristalline* (*4e zone alpine* de Lory), présente une bordure interne de *schistes lustrés* plus ou moins cristallins, puis, presque tout entière en Italie, une suite de massifs centraux faisant affleurer des roches cristallines anciennes (gneiss, etc.) et qui domine la plaine du Pô. On peut l'appeler *Zone cristalline du Mont-Rose* (Lory).

Cet ensemble offre une *dissymétrie* frappante, puisque au lieu de rencontrer à l'Est de la zone du Mont-Rose une seconde zone calcaire faisant pendant aux chaînes subalpines, on arrive directement aux dépôts récents de la plaine piémontaise. Dans les Alpes orientales, il existe précisément une sorte de *zone subalpine interne*; on la suit vers l'Ouest jusqu'au lac Majeur, puis elle est interrompue par un grand affaissement qui a privé ainsi les Alpes occidentales d'un de leurs éléments. L'apparente dissymétrie de celles-ci n'est donc qu'accidentelle.

*
* *

Nous avons, dans une série de leçons, étudié successivement, et en commençant par les plus anciens, chacun des terrains rencontrés dans les Alpes françaises, dans sa constitution, ses matériaux, ses fossiles, sa répartition et ses facies.

Tout d'abord, l'examen de la question du « *Terrain primitif* » nous a amenés à conclure que les témoins des époques les plus reculées que puissent atteindre nos investigations sont toujours des *schistes* très *cristallins* (gneiss, micaschistes, amphibolites, schistes à séricite, etc.). D'après les études microscopiques récentes, ils doivent représenter d'anciens sédiments, différents peut-être, il est vrai, dès leur formation, de ceux des mers plus récentes, mais qui, surtout, ont été soumis à de telles actions dynamiques et éruptives, que leur nature en a été profondément modifiée. La pression y a donné naissance à une série de minéraux; des roches franchement éruptives (granite, granulite et protogine, etc.) s'y sont épanchées en abondance se glissant dans leurs fissures grandes et petites et dans les intervalles des strates, arrivant ainsi à les injecter intimement et à leur faire subir des modifications chimiques et minéralogiques considérables.

En raison de ce *double métamorphisme*, la nature primitive de ces terrains cristallins échappe à notre étude; nous ne pouvons savoir s'ils correspondent seulement à la série des roches les plus anciennes (*série azoïque*), ou s'ils

représentent également une partie des terrains paléozoïques des régions moins bouleversées.

Une fois ces dépôts formés, des mouvements assez importants ont dû se produire dans les zones occidentales de nos Alpes, à l'époque où le Plateau Central, dont elles n'étaient alors qu'une dépendance, subissait son plissement principal. L'existence de cette phase orogénique *hercynienne*, antérieure au Carbonifère supérieur, est attestée par la discordance des dépôts houillers sur les schistes cristallins dans la zone alpine du Mont-Blanc. Ces premiers reliefs furent bientôt partiellement arasés et alors, tandis que les parties continentales se recouvraient d'une abondante végétation de Cryptogames vasculaires et de Gymnospermes, des lacs s'établirent dans les dépressions et occupèrent, semble-t-il, une grande partie de l'emplacement des Alpes. Dans ces lacs, ainsi que dans la zone littorale, les torrents descendus des reliefs entraînaient des cailloux, des vases, des débris végétaux, qui ont constitué les matériaux de conglomérats, de grès, de schistes, de couches de houille transformée plus tard en *anthracite* par les compressions subies. La zone du Mont-Blanc nous montre un grand nombre de petits *lambeaux houillers*, pour la plupart isolés après coup les uns des autres par l'érosion; à la zone du Briançonnais correspond une grande épaisseur et une grande continuité du Carbonifère; quant à la zone du Mont-Rose, nous ne savons pas bien quel était alors son état, et il est possible que les plissements hercyniens ne l'aient point affectée.

La masse continentale dut bientôt s'affaisser vers l'Est car elle fut envahie par des eaux marines (?) venant de cette direction. Tout d'abord quelques reliefs émergent encore, grâce en partie, dans la zone du Mont-Blanc, à des plissements *post-houillers;* ils fournissent les éléments des conglomérats *permiens* (*Verrucano*).

A l'époque suivante, celle du *Trias*, toutes les Alpes françaises devaient être submergées et soumises à un régime assez uniforme, car ce système débute presque partout par des grès, généralement des *Quartzites* dont le ciment a pu être fourni par des sources siliceuses (M. Termier). Ensuite, deux régions se différencient : à l'Est, dans la zone du Briançonnais, c'est la mer; elle dépose surtout des calcaires massifs, souvent dolomitiques, dont nous avons déjà parlé; ils sont en partie formés de débris d'algues calcaires, comme les Gyroporelles. A l'Ouest dominent au contraire les gypses, les cargneules, les marnes bariolées, dépôts de lagunes qui témoignent d'un certain assèchement de la mer triasique après sa première incursion, retrait occasionné probablement par un léger ridement. En somme, à l'époque triasique, l'emplacement des Alpes françaises était encore une dépendance du Plateau Central, toujours émergé; en s'éloignant de lui on trouvait d'abord une large région littorale et lagunaire, dont les hauts-fonds marquaient peut-être l'existence de plis anticlinaux, puis une région sublittorale franchement marine.

Pendant la période suivante vont se produire pour la première fois des ridements indépendants de ceux de la chaîne hercynienne, et que l'on peut déjà considérer comme *alpins*.

Au début, la *transgression infraliasique* amène une remarquable uniformité dans les dépôts : partout elle a laissé des calcaires, souvent couverts de petites coquilles marines dont l'*Avicula contorta* est la plus connue. Grâce aux mouvements antérieurs que nous avons signalés, ils reposent parfois, comme près de la Mure, en discordance angulaire sur le Houiller.

A l'époque *liasique* une île, l'*Ile pennine* d'O. Herr, apparaît à l'Est, sur l'emplacement de la zone du Mont-Rose, la mer continuant à occuper l'espace compris entre elle, le Plateau Central et une terre émergée méridionale

(Maures et Esterel). Cette disposition des terres et des mers a été mise en lumière surtout par l'étude détaillée des facies : les résultats en ont été retracés d'une façon très instructive par M. Haug. Dans sa zone axiale, la dépression marine, qui a reçu le nom de *Géosynclinal subalpin*, présente des dépôts d'eaux assez profondes, vaseux et à Céphalopodes : c'est le *facies dauphinois*. Près des régions émergées que nous venons d'énumérer, au contraire, les dépôts ont un caractère plus ou moins littoral (*facies briançonnais*, *rhodanien*, *provençal*); dans la zone du Briançonnais, en particulier, ils sont en partie formés par une brèche (que nous avons appelée *Brèche du Télégraphe*), dont l'extension correspond à celle de la zone où s'accumulaient les débris arrachés aux rivages de l'Ile pennine.

Pendant le *Jurassique moyen* l'état du bassin alpin se modifie peu; mais à l'époque du *Jurassique supérieur*, le géosynclinal est occupé, sur une grande partie de son pourtour et même en des points qui appartenaient précédemment à la zone vaseuse, par des récifs de polypiers et leur cortège habituel de calcaires dus, pour une plus ou moins grande part, à l'activité organique : calcaires de l'Échaillon, du Gard, de Provence, de l'Argentera; ce facies des *calcaires blancs* est surtout très développé vers le sud. Les conditions que nous savons nécessaires à la vie des Polypiers constructeurs nous confirment l'existence de zones peu profondes le long des diverses régions que nous avons citées déjà comme émergées à l'époque liasique, et en outre le long du Jura, d'où la mer se retire progressivement.

Au début de la période *crétacée*, nous allons voir d'autres récifs s'établir dans le géosynclinal et sa zone vaseuse se restreindre; à la fin du Néocomien, les chaînes subalpines de Suisse, de Savoie, de presque tout le Dauphiné sont occupées par le facies subrécifal à Rudistes dit *Urgonien*. Sa limite orientale nous est inconnue, l'érosion n'ayant laissé subsister dans la partie septentrionale de nos chaînes alpines aucun dépôt de cet âge. Plus au sud, le facies vaseux se montre jusque dans la zone du Mont-Blanc (Seyne, Barcelonnette), mais sa bande littorale a été aussi complètement érodée. A l'époque du *Crétacé supérieur*, les chaînes subalpines sont envahies de nouveau par le facies calcaréo-vaseux; la dépression s'est déplacée vers le nord-ouest, et des courants froids y amènent la faune du bassin de Paris (*Belemnitella mucronata*, etc.). Quant aux Rudistes, ils existent encore, mais c'est le long de l'Ile pennine (l'Argentera) et dans la partie méridionale de la vallée du Rhône.

Pendant la première moitié de l'ère *tertiaire*, à la suite de plissements accentués, surtout au sud du Pelvoux, le géosynclinal se déplace encore, mais cette fois vers l'est. Le Plateau Central est émergé tout entier, ainsi que la région subalpine qui a comme lui ses lacs, et très probablement aussi dans la zone du Mont-Blanc, l'emplacement des massifs centraux. Mais la mer du *Nummulitique* et du *Flysch* entoure le massif des Alpes-Maritimes, règne sur l'Embrunais et, plus au nord encore, occupe dans la zone du Briançonnais un chenal étroit que l'on suit, par le col de l'Eychauda et Moutiers, jusqu'au voisinage du col du Bonhomme, où probablement il se ramifiait pour entourer en partie le massif du Mont-Blanc.

Il y a lieu de penser que ce détroit oriental n'existait déjà plus au début du *Miocène* et que sa disparition a été déterminée par les premiers mouvements de la grande phase orogénique alpine. Le ridement, se propageant de l'est vers l'ouest, refoula le géosynclinal sur l'emplacement de la zone subalpine et de la vallée du Rhône, où il livre passage et où il servit de bassin à la mer de la *Mollasse*, qui borde extérieurement les Alpes dans toute leur longueur, de Vienne à la Méditerranée.

Enfin, à l'époque *pliocène*, la mer est définitivement expulsée des Alpes et

n'occupe plus, entre elles et le Plateau Central, qu'un fjord étroit, dernière trace du géosynclinal subalpin, délimité par des fractures qui entament le bord du Plateau Central.

Les mouvements orogéniques, qui venaient de faire des Alpes une grande chaîne de montagnes, s'étaient effectués sous l'action de forces tangentielles très puissantes, comme le prouve l'étirement habituel des plis, ainsi que la fréquence de la *structure en éventail* avec déversements marginaux, produisant d'importants *recouvrements*. Dans la zone du Mont-Blanc, les massifs *hercyniens* avaient été repris par le ridement et l'intensité de ces actions nouvelles avait fait disparaître en partie les traces de celles qui s'étaient exercées précédemment. A la périphérie de la chaîne, l'effort avait dû être moins énergique car les plissements subalpins, quoique fréquemment déversés vers la plaine, sont bien plus réguliers que ceux des zones alpines.

L'époque *pleistocène* est surtout, pour les Alpes, une période de destruction. Les eaux torrentielles jouent d'abord le principal rôle et édifient, au débouché des coupures transversales creusées, probablement dès la fin de l'ère tertiaire, de grandes terrasses d'alluvions. Puis les *glaciers* prennent, à plusieurs reprises peut-être, une extension énorme ; ils emplissent de leurs masses les vallées, franchissent les chaînes inférieures, et vont s'étaler en dehors de la région alpine, et parfois jusque bien loin avant la plaine, jusqu'à Lyon, par exemple. A leur retrait commence la période actuelle, avec un régime voisin de celui que nous avons encore sous les yeux.

Grenoble. P. Lory.

EXCURSIONS GÉOLOGIQUES EN ALSACE

Roppentzwiller

(Fin)

Pour se faire une idée de ce diluvium, il faut poursuivre la route jusqu'à la gravière dont l'exploitation active permet d'observer sur une hauteur d'environ 10 mètres un diluvium formé de cailloux principalement alpins, en général profondément altérés, posés sur leur plat, emballés au milieu d'argiles ferrugineuses et de sables provenant de la décomposition de ces roches; le tout, sauf quelques veines de sable disséminées dans la masse, présentant une allure des plus régulières. Par suite de leur état d'altération, les roches alpines à éléments feldspathiques ou siliceux, calcaires plus ou moins magnésiens ou ferrugineux, ont passé à l'état d'argiles ferrugineuses et de sables siliceux, argileux ou dolomitiques (1). La disposition régulière de ces dépôts diluviens, leur profonde altération, leur mélange fréquent avec des quartzites les différencient essentiellement du diluvium alpin des terrasses à conglomérats (diluvium des hautes terrasses) et de celui, postérieur, de comblement (diluvium des basses terrasses) qui occupe les gravières de la plaine aux environs de Rixheim, Habsheim, Sierentz, etc.

(1) Les sables blancs siliceux, les argiles ferrugineuses bariolées exploités pour la fabrication des briques et qui remplissent les fentes et diaclases des roches tertiaires et jurassiques du canton de Ferrette et du Sundgau, particulièrement à Bouxwiller, ont évidemment la même origine détritique et ne sauraient, en aucun cas, être considérés comme des produits geysériens ou éruptifs.

Ce dernier, en effet, plus particulièrement que le diluvium des hautes terrasses avec conglomérats, se caractérise par sa stratification irrégulière de courant, l'altération généralement peu sensible de ses galets, en majorité alpins, mélangés de roches de la Forêt-Noire et de calcaires du Jura. Dans le diluvium des basses terrasses on remarque de plus l'abondance des veines et des lentilles de sable ou d'argile sableuse fine, qui jusqu'à une certaine profondeur ne sont parfois que du lehm remanié, quelquefois fossilifère, surtout lorsqu'on a affaire au diluvium rhénan (1); quant à la décalcification et à la rubéfaction, elles ne sont généralement sensibles que dans les couches supérieures traversées par les eaux atmosphériques. Le diluvium du Sundgau que nous venons de décrire doit être considéré — ainsi que le pensait déjà le professeur Delbos — comme fort ancien, comme le plus ancien de nos diluviums d'Alsace.

S'inspirant des études récentes de du Pasquier (2) sur les alluvions fluvio-glaciaires du nord de la Suisse, les géologues allemands (3) ont depuis peu rangé dans le pliocène supérieur la majorité du diluvium du Sundgau, ainsi qu'une partie de celui de la Haute et de la Basse-Alsace occupant généralement un niveau élevé sur les plateaux à l'entrée des vallées secondaires qui débouchent sur la plaine d'Alsace.

Les restes de l'*Elephas antiquus* qui caractérise la période quaternaire ancienne, ou post pliocène, n'ont pas encore été signalés dans les graviers diluviens du Sundgau mais il n'est pas impossible que des découvertes de ce genre soient faites par la suite; nous devons même signaler la défense d'*Elephas* trouvée en 1891 à Roppentzwiller à la Kechmatt dans le ravin du Tiefgraben (4) au milieu du diluvium ancien de la rive droite de l'Ill. Ce fragment de défense, qui fait partie de notre collection, mesure environ 50 centimètres de longueur, avec un diamètre de 12 centimètres en arrière de la courbure et de 9 centimètres en avant. Par sa patine et sa fossilisation absolument complète il porte des caractères très anciens et pourrait avoir appartenu à l'*Elephas antiquus*, mais en l'absence de molaire il est impossible de se prononcer. A plusieurs reprises nous avons remarqué, mon collaborateur, le Dr Bleicher et moi, soit dans les collections de la Société industrielle de Mulhouse, soit dans des collections particulières (collection Rauch à Niederbroun) des molaires provenant du terrain quaternaire d'Alsace ou du diluvium remanié (blatellerz) présentant des caractères qui sembleraient les différencier de celles de l'*Elephas primigenius*: forme courbe de la dent, écartement des lames dentaires sensiblement égal à l'épaisseur des lames ou sacs dentaires, état plissé et même gaufré des lames, grande épaisseur de l'émail. Toutefois en présence de la variabilité des molaires de l'*Elephas primigenius*, nous n'oserions encore nous prononcer.

Mulhouse. M. Mieg.

(1) Diluvium rhénan : gravière Schopfer, entre 3m50 et 6 mètres, lentilles de sable ou d'argile sableuse fine avec fossiles du lehm. Diluvium vosgien : sondage Schlumberger fils, à la Mer Rouge, près Dornach, à 28 mètres, argile sableuse fine avec *Succinea oblonga*.

(2) Du Pasquier (Léon), *Ueber die fluvio-glacialen Ablagerungen der Nordschweiz*, *Beitr. z. geol. Karte der Schweiz*, 31, Lief, Bern, 1891. — Voy. : *Profils des terrasses d'alluvions fluvio-glaciales du nord de la Suisse.*

(3) Voy. : *Mitth. der geol. Land von Els. — Loth. Band III, Heft II, Bericht*, p. XXIV et XXV. — Dr B. Fœrster, *Uebersicht über die Gliederung der Geroll and Lœssablagerungen des Sundgaues*, p. 123-132. — Dr L. van Werveke, *Ueber das Pliocæn des Unter-Elsass*, p. 139-157. — *Mitth. der geol. Land. von E. L. Band III, Heft III.* — Dr B. Fœrster, *Geologischer Führer für die Umgebung von Mülhausen i E.*, p. 273-274.

(4) De Roppentzwiller remonter le cours du ruisseau qui descend du Tiefgraben et coule dans un ravin profond entaillé dans un diluvium argileux ferrugineux mélangé de cailloux alpins au milieu duquel a été trouvée la dent.

NOTES SUR L'HABITAT

DES PSEUDO-NÉVROPTÈRES ET NÉVROPTÈRES

DE LA GIRONDE

Première partie. — *Odonates.*

I. — Fam. Libellulidæ.

A Tribu des Libellulines.

Genre *Leucorrhinia.* — Nous n'avons encore rencontré aucune espèce de ce genre.

G. *Sympetrum :*

S. sanguineum (Müller).—C.C., du 31 mai au 20 novembre, dans toute la région, aux bords des bois voisins des mares et des étangs : Lormont, Cenon, Facture, Pessac, Blaye, Saint-Ciers-la-Lande, etc.

S. flaveolum (L.).—C., du 20 mai au 10 octobre, sur les buissons, les graminées, dans les prairies, au voisinage des eaux : Cenon, Lormont, allées de Boutaut, Blanquefort.

S. Fonscolombii (de Selys).— C., du 10 juin au 31 août; même habitat que le précédent, et à Pessac, Bègles.

S. vulgatum (L.). — R., rare ici. Soulac, en juin; Arcachon, en juillet.

S. striolatum (Charp.). — C.C., Etangs et marécages : Cenon, Pessac, Bègles, Facture, allées de Boutaut, Blanquefort, Lormont, Artigues, Carbon-Blanc, du 30 juin au 30 novembre et même 15 décembre.

S. meridionale (de Selys), du 30 juin au 31 août; déjà indiqué par Perroud. Très localisé, mais A.C. : Cenon et Lormont jusqu'ici.

En résumé : Sur 9 espèces françaises, 6 habitent la Gironde, la 7e (*S. depressiusculum* de Selys), pourra y être rencontrée selon l'avis de M. Martin, du Blanc et le mien; la 8e (*S. scoticum* Donov.) ne doit pas appartenir à notre faune. Quant à la 9e (*S. pedemontanum* All.), c'est une espèce septentrionale et alpine.

G. *Crocothemis :*

C. erythræa, C.C. — Etangs et marais, du 10 mai au 15 septembre : Cenon, tout le Blayais, Facture, Blanquefort, Pessac.

G. *Orthetrum :*

O. cærulescens (Fab.). — C., sur la rive droite de la Garonne surtout. Lieux humides : à Bouliac, La Souys, La Tresne, Cenon et Lormont, du 31 mai au 30 septembre.

O. brunneum (Fonsc.). — A.C., du 15 mai au 25 septembre : marais de Cenon, Pessac, Bouliac (les collines), Labrède.

O. cancellatum (L.). — C.C., du 15 mai au 15 septembre ; s'éloigne assez des eaux pour chasser dans les lieux secs de la rive droite, surtout Bouliac, Cenon, Lormont.

En résumé : Sur les 4 espèces d'*Orthetrum*, il nous manque *O. Albistylum* (de Selys) que je n'ai pas encore rencontré. Sa capture serait intéressante pour notre faune.

G. *Platetrum* :

P. depressum (L.). — C.C., partout où il y a une pièce d'eau, du 15 avril au 31 août : Lormont, Cenon, Pessac, Blanquefort, etc., etc.

G. *Libellula* :

L. 4-maculata (L.). — C.C., partout du 30 avril au 31 juillet, mais néamoins moins commune que la précédente.

L. fulva (Müller). — Très locale; les étangs à proximité des lieux boisés, du 5 mai au 20 août : Lormont, Pessac, Gazinet, Facture.

Tribu des Cordulines.

G. *Cordulia :*

C. ænea (L.). — R., une seule fois à Lormont, en juin 1890.

G. *Somatochlora :*

S. flavomaculata (Vanderl.). — Déjà indiqué par Perroud. Facture, Gazinet (M. Brascassat, en juin). Semble assez rare.

G. *Oxygastra :*

O. Curtisii (Dal.). — A.C., en juillet, août et septembre : à Lignan, Citon-Cenac, Carignan, Beychac, Blanquefort, Pessac, Labrède.

En résumé : Dans les *Cordulines*, il nous manque : 1° *Epitheca bi-maculata* (Charp.) qui ne doit pas exister ; 2° *Somatochlora metallica* (Vauderl.) qui, comme la précédente, semble trop septentrionale; 3° *Macromia splendens* (Pictet). — A moins d'une disjonction inexplicable de son aire géographique, cette belle espèce doit exister ici. Malgré les soins infinis à la rechercher, sur les conseils de M. Martin, je n'ai pu encore avoir cette bonne fortune de la capturer. On pourrait la chercher à Facture, à Gazinet, à Pessac.

II. — Fam. Æschnidæ.

Tribu des Gomphines.

G. *Onycogomphus :*

O. forcipatus (L.). — P.C., en juin, juillet et août. Le long des cours d'eau : La Tresne, Carbon-Blanc, Labrède.

O. uncatus (Charp.). — P.C., mêmes époques. Les lieux secs de la rive droite, à proximité des petits cours d'eau : Citon-Cenac, La Tresne, Carignan.

G. *Gomphus :*

G. vulgatissimus (L.). — C., du 15 avril au 10 juin, sur les marais : Blaye, Blanquefort, Cenon.

G. pulchellus (de Selys). — C.C., vole sur les étangs du 30 avril au 20 août : Pessac, Cenon, Saint-Ciers-la-Lande, Etauliers, Blaye.

G. *Cordulegaster :*

C. annulatus (Lat.). — R., Saint-Mariens, 22 juillet (M. Brascassat) sur la Saye; sur l'Isle, à Coutras.

En résumé : Il nous manque dans les *Gomphines :* 1° *Ophiogomphus serpentinus* (Charp.) qui doit exister; 2° *Gomphus simillimus* (de Selys), même observation; 3° *G. Graslini* (Rambur), même observation; 4° *G. flavipes* (Charp.), qui ne doit pas exister, et 5° *Cordulegaster bidentatus* (de Selys), qui n'existe pas certainement (Pyrénées, Alpes).

Tribu des *Æschninæ.*

G. *Anax :*

A. formosus (Vanderl.). — C.C., du 30 avril au 15 septembre : Cenon, Lormont, Artigues, Bègles, Saint-Médard-en-Jalle, marais du Blayais.

G. *Brachytron* :

B. pratense (Müll.). — C.C., du 25 avril au 25 mai : Cenon, Lormont, Bouliac, Pessac, Blanquefort, Saint-Médard-en-Jalle, tout le Blayais.

G. *Æschna :*

Æ. cyanea. — C., dans tous les endroits, de juin à fin octobre. Plus commune sur la rive droite : La Souys, La Tresne, Bouliac, Pompignac, Artigues.

Æ. mixta (Lat.). — C.C., de juin à fin septembre, dans les bois, parcs, chemins ombragés, etc., loin des eaux : Cenon, La Souys, Bouliac (coteaux), La Tresne, Carbon-Blanc.

Æ. affinis (Linden). — C.C., du 30 avril au 25 septembre, ne quitte pas les marais : Cenon, Lormont, allées de Boutaut, Blanquefort, Saint-Médard-en-Jalle.

Æ. rufescens (Linden). — A.R., très locale. Pessac, en juin (M. Brascassat). Cenon, en mai et juin.

En résumé : Dans les *Æschninæ*, il manque : 1° *Anax Parthenope* (de Selys), très locale. Elle existe très probablement; 2° *Æ. juncea* (L.), qui est alpine; 3° *Æ. grandis*, espèce septentrionale, et 4° *Fonscolombia Irene* (de Selys). On devra la trouver dans les mêmes conditions que *mixta*, dont elle a les habitudes.

III. — Fam. Agrionidæ.

Tribu des Calopterigines.

G. *Calopterix :*

C. splendens (Harris). — C., du 25 avril au 31 octobre avec son aberration *xanthostoma* : Citon-Cenac, La Tresne, Artigues, Beychac, etc.

C. virgo (L.). — C.C., du 25 avril au 15 septembre, avec l'espèce précédente et La Souys, Bouliac, Pessac, Bègles, Mérignac, etc.

C. hæmorrhoidalis (Linden). — Moins commun, en compagnie des deux autres : Artigues, Carignan, Lignan, Citon-Cenac, La Tresne, etc.; mêmes époques.

Tribu des Agrionines.

G. *Lestes :*

L. viridis (Vanderl.). — C.C., déjà signalée très C., partout au bord des eaux, sur les joncs, du 15 juin au 20 octobre : Blanquefort, Saint-Médard-en-Jalle, Artigues, Citon-Cenac, Gazinet, tout le Blayais.

L. ponsa (Hausem). — A.C., du 10 juin au 31 octobre : allées de Boutaut, Lormont, Cenon, Pessac; espèce très locale.

L. barbara (Fab.). — Très locale; du 15 mai au 30 septembre : gare de la Benauge, La Bastide, Lormont, Cenon.

L. nympha (de Selys). — Très locale, en compagnie de *Ponsa*, du 10 juin au 5 novembre.

En résumé : Dans le genre *Lestes*, il manque encore : 1° *L. virens* (Charp.), que l'on trouvera certainement, et 2° *L. macrostigma* (Everm.), de la région méditerranéenne : on fera bien de la rechercher néanmoins.

G. *Sempecma :*

S. fusca (Vanderl.). — C.C., du 28 février à fin juin, puis en automne de fin août aux premiers froids de novembre. Les derniers nés hivernent et se montrent dès février : Cenon, Lormont, Bouliac et un peu partout.

G. *Platycnemis :*

P. acutipennis (de Selys). — C.C.C., par milliers sur les prés voisins des marais, du 30 avril au 15 septembre : marais du Blayais, Cenon, Bègles, Blanquefort, etc., etc.

P. latipes (Rambur). — A.C., sur les prés voisins des petits ruisseaux, du 1er juillet au 15 septembre : Citon-Cenac, Lignan, Carignan, Beychac, Artigues.

P. pennipes (Pallas). — C.C., du 5 mai au 20 septembre, et var. *bilineata* (de Selys), mélangée au type : Citon-Cenac, Lignan, La Tresne, Artigues.

G. *Erythromma :*

E. Najas (Hausem). — C.C., du 15 avril au 10 septembre, sur les marais : à Cenon, Lormont, Saint-Ciers-la-Lande.

G. *Pyrrhosoma :*

P. minium (Harris). — A.C., sur les étangs et marais, du 1er mai au 15 août : Pessac, Lormont, Cenon, Artigues, Le Blayais, Pessac.

P. tenellum (Devill.), — C.C., bien plus commun et plus abondant que le précédent, aux mêmes époques et mêmes localités.

G. *Ischnura :*

I. elegans (Vanderl.). — C.C., du 25 avril au 25 septembre, dans les mêmes localités que *Pyrr. tenellum* et *minium*.

I. Pumilio (Charp.). — R. Cenon, en juin ; Lormont, en juillet ; Pessac, en juin.

G. *Agrion :*

A. pulchellum (Vanderl.). — C.C., du 10 mai à fin juillet, partout : Pessac, Gazinet, Cissac (Médoc), Blanquefort, Bouliac, Beychac, etc.

A. puella (Vanderl.). — C.C., du 15 avril à fin juillet ; partout, mêmes localités.

A. mercuriale (Charp.). — P.C., du 25 avril au 31 août : La Souys, Bouliac, Pessac.

En résumé : Dans les *Agrionines*, il manque : 1° *Nehalennia speciosa* (Charp.), espèce du nord et de l'est ; 2° *Erythromma viridulum* (Charp.), qui doit exister ; 3° *Agrion hastulatum* (Charp.), qui existe peut-être ? 4° *Ag. lunulatum* (Charp.), qui ne doit pas exister ; 5° *Ag. scitulum* (Ramb.), qui existe sûrement, mais que je n'ai pu encore capturer ; 6° *Ag. cœrulescens* (Fonsc.), étranger à notre faune ; 7° *Ag. Lindenii* (de Selys), qui doit aussi se rencontrer, et 8° *Enallagma cyathigerum* (Charp.), que l'on rencontrera peut-être ?

Tel est le bilan de nos récoltes jusqu'ici. Si quelques personnes avaient été plus heureuses que nous dans notre région, nous leur serions vivement reconnaissant de combler les lacunes que nous indiquons. Nous appelons surtout leur attention sur *Macronia splendens*, *Sympetrum depressiusculum*, *Orthetrum albistylum*, *Ophiogomphus serpentinus*, *Fonscolombia Irene* et *Agrion scitulum* et *Lindenii*.

Nous donnerons prochainement la liste des *Ephemeridæ*.

Bordeaux. E.-R. Dubois.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES

Remarques sur la flore grayloise. — *Excursion botanique à la côte de Charentenay* (*Haute-Saône*). — Le bois de Charentenay occupe sur la Saône entre Soing et Charentenay une pente de 45° en moyenne. Près de Soing cette pente est recouverte seulement d'une pelouse avec quelques broussailles.

On m'y avait signalé en 1891 *Scilla bifolia* et *Scolopendrium officinarum*, plantes rares chez nous. Je résolus de l'explorer et mis ce projet à exécution le 14 avril 1892. Après avoir récolté à Soing *Salix helix*, j'abordai la côte. Dans la partie non boisée croissait sous les broussailles *Neckera crispa*, dont je rencontrai un assez grand nombre de pieds portant des capsules. Dans la partie boisée je trouvai en abondance *Scilla bifolia* défleuri, *Scolopendrium officinarum*, *Daphne mezereum* en fleurs et en fruits, *Carex digitata*, *Pulmonaria tuberosa*, *Morchella esculenta*, et le rare *Lathræa squamaria*. Cette belle *Orobanchée* croissait en assez grande quantité non loin d'une source captée pour alimenter le village de Charentenay. Je me rendis ensuite à Vanne où je trouvai sur un genévrier le *Gymnosporangium clavariæforme*.

Le 8 avril 1893, j'ai revu Charentenay, en compagnie d'un de mes amis, M. Jourdy, de Gray. Nous avons retrouvé les plantes signalées plus haut et rencontré de plus *Peziza venosa*. Le *Lathræa squamaria* était plus abondant qu'en 1892.

Les magasins généraux à Gray (*plantes adventices*). — Les alentours des magasins généraux constituent une curieuse station de plantes adventices. On y trouve : *Euphorbia tenuifolia*, *Berteroa incana*, *Diplotaxis muralis*, *Erucastrum Pollichii*, *Linum perenne*, *Triticum turgidum*, *Arabis muralis*, *Potentilla inclinata*, *Helminthia echioides*, *Delphinium Ajacis*, *Papaver hybridum*.

Ces plantes sont naturalisées dans cet endroit depuis longtemps : elles y prospèrent, surtout le *Berteroa incana*. Par contre l'*Euphorbia tenuifolia* est peu abondant.

Sur les bords de la Saône, non loin de là, croissent deux plantes indigènes remarquables : le *Senecio paludosus* et l'*Euphorbia esula*.

Urocystis primulicola Magnus. — Cette *Ustilaginée* qui, paraît-il, n'aurait pas encore été trouvée en France, infeste un pied de *Primula elatior* que j'ai transplanté dans mon jardin et qui provient du bois de Gray. Je remercie M. Géneau de Lamarlière de son renseignement, et M. Dumée de la bonté qu'il a eue de vouloir bien déterminer ce champignon.

Gray (Haute-Saône). R. Maire.

Description de coléoptères de la faune circa-européenne. — *? Telopes scalaris*. — Assez court et large, bien bombé, noir à bandes élytrales nettes jaunâtres. Prothorax assez large à angles postérieurs saillants, milieu de la base en arc de cercle tronqué saillant et taché variablement de macules de duvet. Elytres peu atténués à l'extrémité, à pubescence assez fine, marqués de trois bandes irrégulières et ordinairement réunies, surtout en arrière, sur la suture de duvet jaunâtre; base et extrémité quelquefois marquées du même duvet. Dessous du corps foncé, pubescent. Pattes roussâtres. Long. 3, 3 millim. 1/2. Le Caire (Letourneux) rappelle un peu le dessin de *Telopes lynx* Muls.

Telopes posticalis Frm? *V. brunneonotatus*. — Assez allongé, un peu cylindrique, brunâtre et très pubescent de poils jaunes assez longs. Tête petite, très pubescente ainsi que le prothorax dont les côtés de la base sont bien échancrés en arc avec le milieu saillant en angle arrondi. Ecusson petit, triangulaire. Elytres assez pubescents, ornés de trois petites bandes brunâtres peu distinctes et d'une tache de même sorte près de l'extrémité. Dessous du corps très pubescent; abdomen brunâtre. Pattes et antennes d'un testacé rougeâtre. Long. 3 millim. 2/3. Environs de Bou-Saada (Leprieur).

Ptinus (sg. *Bruchus* Reit), *Letourneuxi* n. sp. A peine brillant, brun ♂, plus ou moins noirâtre ♀ à pubescence jaunâtre longue peu serrée avec quelques poils dressés. Antennes et pattes roussâtres, très pubescentes de jaune. Tête bien pubescente de jaune; antennes assez courtes, épaisses ♀, plus longues que le corps d'articles allongés à partir du troisième ♂. Prothorax chargé de quatre petites gibbosités, peu nettes ♂ et peu pubescentes, très pubescentes et saillantes ♀, rugueux nettement sillonné sur la base. Ecusson en arc de cercle revêtu de duvet gris jaune. Elytres allongés, à côtés parallèles ♂ un peu globuleux, assez courts et bien convexes ♀. Epaules obliquement arrondies avec quelques côtes assez saillantes, leurs intervalles profondément ponctués en carré surtout chez ♀ qui possède à l'état frais les élytres maculés de taches grises écailleuses vers les épaules et près de l'extrémité. Pattes assez courtes avec les tibias postérieurs incurvés. Dessous du corps noir revêtu de quelques poils jaunes.

Long. 3,3 1/2 mill. Egypte (Letourneux coll. Pic).

Espèce d'aspect assez particulier, remarquable par sa forme courte chez ♀, sa ponctuation profonde sur les élytres, ♂ rappelant un peu *Ptinus fur*, ♀ se rapprochant plutôt de *corsicus* ou *obesus* me paraît devoir se cataloguer dans le voisinage de *Pt. fur*.

Ptinus (sg. *Gymnopterus* Muls.) *Vaulogeri* n. sp. Très grand, d'un noir de poix (peu brillant sur les élytres) avec deux taches élytrales blanches; tête, antennes, pattes et dessous du corps bien revêtus de duvet jaune. Tête assez petite, creusée vers les antennes avec les yeux noirs. Antennes assez courtes, peu épaisses au premier article gros court; deuxième un peu plus petit, 3-6 presque égaux, suivants assez longs, à peu près égaux avec le terminal spatuliforme. Prothorax assez étroit, très renflé en dessus dans son milieu, chargé de quatre gibbosités médiocres, peu nettes, rugueuses et peu pubescentes de jaune avec la base légèrement triangulaire. Ecusson triangulaire, bien pubescent de gris jaune. Elytres à côtés parallèles, épaules saillantes et extrémité arrondie à côtes longitudinales régulières, très nettes sur les côtés, leurs intervalles étant fortement impressionnés ponctués en carrés; une tache de duvet blanc jaunâtre, écailleux près des épaules par côté, une courte fascie postero-médiane de même sorte sur chaque élytre. Pattes modérément longues.

♀ Long. 5 1/2 mill. Teniet el Hâad (coll. de Vauloger).

J'ai vu à Paris, dans la collection Bedel, deux exemplaires de la même espèce récoltés en battant des branches mortes de cèdres dans les forêts de Teniet; un autre exemplaire existerait dans la collection Brisont, toujours de la même provenance.

Espèce remarquable entre toutes par sa taille, rappelant un peu d'aspect *Pt. 6-punctatus* près duquel elle semble devoir se placer.

Xylophilus (s. g. *Anidorus* M.) *tenietensis* n. sp. Etroit, allongé, d'un bleu d'acier brillant sur la tête et les élytres, prothorax rouge. Palpes, deux premiers articles des antennes, pattes antérieures et intermédiaires testacés, le reste des membres noir. Tête faiblement échancrée et arrondie aux angles en arrière, brillante, à ponctuation forte, écartée. Yeux assez gros, éloignés. Antennes à premier article assez épais, deuxième court, globuleux, troisième très épais en carré long, les suivants peu allongés avec le terminal en pointe; élytres entaillés près des épaules par côté et épineuses à l'extrémité ainsi que toutes les espèces de la division ♂, à ponctuation forte, peu serrée. Dessous du corps foncé. Pattes grêles avec les cuisses postérieures longues un peu arquées.

♂ Long. 2 mill. 1/4 Teniet el Hâad.

Je dois un exemplaire de cette espèce à la générosité de M. de Vauloger qui l'a capturé.

Rappelle assez *A. sanguinolentus* avec les élytres un peu bleuâtres, la coloration des pattes plus claire, les antennes un peu moins épaisses.

Digoin. Maurice Pic.

Chenille de Lycæna Bætica. — E. Berce, dans le 1er volume de sa *Faune entomologique française* : Rhopalocères, met en doute l'existence de la chenille de *Lycæna Bætica* le porte-queue bleu strié, dans les pois verts. Or, le 16 août dernier, j'ai trouvé, enfermées dans les cosses de ces légumes, provenant d'un verger de Négron, une demi-douzaine desdites chenilles vivant aux dépens des pois, une seule dans chaque cosse.

Par contre, Berce a parfaitement raison de supposer que *Cidaria lugubrata* doit se trouver dans les forêts du nord de la France, vol. V de sa faune, *Geometridæ*, page 396. En effet, j'en ai capturé 17 exemplaires le 16 juin dernier, dans la forêt Mormal, près le Quesnoy, contre le tronc de différents arbres, mais surtout des hêtres qui abondent en cette localité.

Amboise. Ernest Lelièvre.

REVUE DE FAITS SCIENTIFIQUES

Composition de l'eau des Lacs. — On avait cru jusqu'à présent que l'eau d'un même lac avait la même composition chimique à toutes les profondeurs. Il n'en est rien : dans les lacs de la Savoie, M. Delebecque a trouvé vers le fond que la teneur en matières dissoutes augmentait dans la proportion de 3 à 2; cette variation ne porte que sur la chaux et la silice, la quantité de magnésie restant sensiblement la même. Il est probable que cette différence est due à l'absorption de matières, principalement de carbonate de chaux, par la vie organique, plus intense à la surface que dans les profondeurs.

(V. Delebecque, dans *CR. Acad.*, 20 *nov.* 1893).

Modifications des falaises de la Hève. — Dans une note à la *Société Géologique de Normandie,* M. Savalle signale au cap de la Hève, près du Havre, d'importantes modifications qui ont eu lieu depuis quelques années : l'enlèvement des anciens talus d'éboulement permet à la mer de battre à deux pas de la grande muraille de la falaise; cette situation présage-t-elle la disparition prochaine des basses falaises, pour aboutir à une série nouvelle de grands éboulements, comme il y a trente ans? Les paléontologistes ont eu peu à glaner dans les chutes récentes et ils ont presque perdu par contre les fameux bancs du Kimmeridge qui avaient fourni de si célèbres fossiles (en grande partie au Muséum du Havre); ces bancs, situés à la base de la falaise sont à peu près entièrement recouverts par le galet apporté par la mer.

(V. E. Savalle, dans *Soc. Géol. Normandie,* 1892).

Constitution chimique de la membrane chez les Champignons. — L'analyse microchimique démontre chez les Champignons, l'existence d'une membrane à constitution chimique très complexe, qui contraste avec la simplicité de leur structure; aussi les termes de *fungine* (Braconnot), de *métacellulose* (Fremy), de *Pilzcellulose* (De Bary), impliquant l'existence d'une seule substance dans la membrane, sont-ils inacceptables. En outre, la cellulose, dont la présence est si constante chez les autres végétaux, manque souvent chez les Champignons, et quand elle existe, elle possède en général des caractères différents des propriétés habituelles : insolubilité dans le réactif de Schweizer, inertie vis-à-vis des réactifs iodés. C'est la callose qui représente la substance fondamentale surtout chez les Ascomycètes et presque tous les lichens du mycélium, et, comme ses réactions colorantes sont spéciales, elle permet de déceler les moindres vestiges des végétations parasites, lorsque, en l'absence de fructifications, il reste des doutes sur la nature parasitaire de certaines affections.

(V. L. Mangin, in *CR. Acad.*, 4 *déc.* 1893).

Parasites végétaux à chlorophylle. — Mitten et surtout Decaisne avaient reconnu, dès 1847, le parasitisme de nombreuses plantes vertes qui sont fixées sur des racines vivantes à l'aide de suçoirs : tel est le *Thesium,* tel est surtout l'important groupe des Rhinanthacées (Euphraises, Mélampyres, Pédiculaires, Rhinanthes, etc.); toutefois Leclerc du Sablon avait déjà reconnu, par des recherches morphologiques, que ces suçoirs peuvent, dans certains cas, se fixer sur du bois en décomposition ou des parcelles d'humus; il n'y a plus rien là qu'un simple saprophytisme. M. Bonnier vient d'arriver, par des expériences physiologiques, en déterminant la puissance d'assimilation chlorophyllienne propre de ces plantes, à préciser la gamme d'intermédiaires qui va du parasitisme véritable à une symbiose avec échange de services réciproques.

Dans le cas d'un parasitisme presque complet (*Rhinanthus*, à feuilles jaunâtres, *Bartsia, Euphrasia*), l'assimilation du carbone par le parasite détaché de l'hôte est presque nulle, la proportion est de 1 à 12, si on compare la puissance d'assimilation de ces plantes à celle de la Véronique; elles prennent donc presque tout leur carbone à l'hôte. — Chez les *Thesium, Pedicularis, Rhinanthus* à feuilles foncées, l'assimilation est plus forte, et la proportion avec la Véronique n'est plus que de 1 à 5. Les Mélampyres ne paraissent guère prendre à l'hôte que des substances minérales et l'assimilation chlorophyllienne propre est presque normale. Pour le Gui et la Pommier, la symbiose est complète et l'assimilation du carbone est sensiblement le même de part et d'autre, si l'on considère l'ensemble de l'année, on sait que le Pommier nourrit le Gui en été et que le Gui fournit du carbone au Pommier en hiver. — Il y a donc bien là services réciproques.

(V. Bonnier, dans *Bull. Scient. Giard,* 1893, p. 77-92).

Microorganismes fixateurs d'Azote. — Les recherches de MM. Berthelot et Guignard, celles de MM. Hellriegel, Wilfarth, Schlœsing fils et Laurent, ont établi que la fixation de l'azote dans le sol est due à l'intervention de microorganismes qui vivent soit dans les terres cultivées, soit dans les nodosités des légumineuses et en symbiose avec ces plantes. Mais c'est tout récemment que M. Winogradsky est arrivé à isoler et à cultiver un grand bacille susceptible de fixer l'azote; il est formé de bâtonnets cylindriques, ayant de 2 μ à 5 μ de long, immobile et ressemble beaucoup au *Bacillus butylicus.* Bien que ces recherches ne soient encore qu'au début, elles n'en ont pas moins une portée considérable : de même que la culture des levûres pures destinées à la fermentation du raisin paraît entrer dans le domaine industriel, il n'est pas impossible qu'on réussisse à engager l'azote atmosphérique en combinaison en utilisant des micro-organismes déterminés, provenant de cultures.

(V. Dehérain, *Rev. annuelle d'Agronomie* dans *Rev. gén. des Sciences,* 1er *déc.* 1893).

Irritabilité et phosphorescence des Noctiluques. — Les Noctiluques sont parmi les êtres les plus inertes que l'on connaisse. Incapables de se transporter activement, elles ne présentent d'autre mouvement que la circulation protoplasmique et les rares et paresseuses contractions de leur fouet : l'émission de la lumière est la seule réaction que provoquent chez ces cystoflagellates les excitants mécaniques, ce qui explique que, par une mer un peu agitée, la phosphorescence soit plus vive que par le temps calme et que celle-ci s'observe surtout à la crête des vagues; pourtant il semble que l'agitation prolongée rende les Noctiluques insensibles, aussi la mer n'est-elle pas lumineuse par les gros temps. Les excitants physiques, tels qu'un changement brusque de température ou de concentration de l'eau, les excitants chimiques qui peuvent être très variés, provoquent tous ce seul phénomène : émission de lumière. L'irritabilité des Noctiluques a beaucoup d'analogie avec celle des Sensitives; mais chez celles-ci la réaction est le mouvement, chez celles-là c'est la phosphorescence.
(V. J. Massart, in *Bull. Scient. Giard*, 1893, p. 77-92).

Faux parasitisme des pseudo-scorpions (Chernétides). — M. R. Moniez a ajouté ses observations à celles de nombreux prédécesseurs au sujet du faux parasitisme des Chernétides et, conformément à l'opinion de la plupart d'entre eux (sauf Leydig qui croyait à un véritable parasitisme), il conclut que si l'on trouve souvent ces petits Arachnides fixés par leurs pinces aux pattes, etc., des Diptères ou plus rarement d'autres Arthropodes, c'est un fait de simple transport et de transport volontaire, comme il l'a observé lui-même pour des Hydrachnides et M. de Guerne pour des Hirudinées et des Mollusques. Il semble que le véritable habitat de certains pseudo-scorpions n'ait point été signalé jusqu'alors : M. Moniez a reconnu que les *Chelifer nodosus*, *cancroides* et *Obisium lubricum* étaient abondants à Lille sur le fumier à l'air libre, et il se procure à coup sûr les *Chelifer* en posant sur le fumier une mouche dont il enlève une aile; les pseudo-scorpions s'accrochent aux pattes du Diptère pour se faire convoyer ailleurs.
(V. R. Moniez, in *Rev. Biol. Nord*, 1893-1894).

Les Huîtres vertes et le fer. — Berthelot a reconnu il y a longtemps déjà qu'aucun rapport n'existe entre le vert des huîtres et la chlorophylle des plantes, que, par contre, les huîtres contiennent une certaine quantité de fer et que les vases des parcs renferment du sulfure de fer en proportion notable. — MM. Chatin et Muntz ont déterminé ces quantités et ont trouvé que le fer était bien plus abondant dans les huîtres vertes que dans les huîtres blanches; la proportion du fer augmente avec l'intensité de la couleur, et, dans les huîtres brunes de Cancale et des Sables, elle est plus forte encore que dans les vertes de Marennes. La proportion varie de 0,037 % dans les blanches à 0,083 % dans les brunes. Ce fer est surtout massé dans les branchies où il est deux fois plus abondant que dans le reste du corps. On peut faire ressortir ce fait en incinérant avec précaution une huître sur une plaque de porcelaine; on voit alors apparaître sur tout le pourtour du corps occupé par les branchies des stries ocracées d'oxyde de fer qui dessinent nettement les papilles branchiales dont elles tiennent la place.
(V. Chatin et Muntz, dans *CR. Acad.*, 2 *janv.* 1894).

Influence de l'état atmosphérique sur les Rainettes. — On connaît la croyance qui veut que les rainettes soient assez influencées par l'état atmosphérique pour pouvoir servir de baromètre, montant si le temps est beau, descendant s'il se met à la pluie. — Les observations de M. von Lendenfeld tendent à détruire cette légende; il les a faites quotidiennement pendant les trois mois d'été sur 10 *Hyla arborea*, il a remarqué, en notant leur position sur l'échelle et en établissant la courbe de ces positions, que celle-ci montait ou descendait indifféremment par les jours pluvieux, humides ou nuageux, et que par la grande sécheresse seule elle avait une tendance *assez marquée* à demeurer au-dessus de la ligne moyenne. — Il est probable, dit-il, que ces positions des rainettes sont réglées bien plutôt par celles des insectes dont elles font leur nourriture que par l'influence directe de l'état atmosphérique.
(V. R. von Lendenfeld, dans *Zool. Anzeiger*, 27 *déc.* 1893).

Croyances des Chinois relatives aux Pigeons. — Le pigeon blanc est le favori des Chinois; c'était une des six espèces d'oiseaux que le boucher de l'empereur avait à fournir pour la table impériale. Sa chair, disent-ils, est un peu salée et non venimeuse; elle dissipe les effets nuisibles des drogues et guérit les démangeaisons ainsi que les pustules de petite vérole; on prévient l'éruption de cette maladie chez les enfants en leur donnant du pigeon blanc à manger et en lavant leur corps avec une décoction de ses plumes; ses œufs sont également un préservatif contre la petite vérole et les furoncles, une personne encore jeune qui en mange, n'aura jamais ces maladies; la fiente fait disparaître les enflures; c'est un apéritif (!) et, mêlée au vin, elle guérit les fluxions de poitrine (!!). Les

Chinois considèrent le pigeon comme la créature la plus bête de la terre, d'où l'expression : *Chiu-Ch'u*, bête comme un pigeon, mais ses qualités morales, la piété filiale, la compassion, l'impartialité, la bonté envers ceux qui souffrent, sont telles qu'ils lui ont valu en Chine une réputation bien supérieure à celle des oiseaux les plus fins et les plus habiles. La colombe concentre en elle, le *Yang-chi*, la plus pure part de l'essence des choses.
(V. Meyners-d'Estrey, dans *Rev. Sc. Nat. appl.*, 1893, II. p. 399).

Les loups en France. — D'après une statistique relevée par M. Galien Mingaud, il semble que les loups soient en train de disparaître rapidement en France : on sait qu'une prime payée pour chaque loup détruit permet de constater le nombre de ces animaux que l'on abat tous les ans; en 1883, on en a tué 1,316, et le nombre est allé en diminuant graduellement jusqu'en 1892, où il n'a été demandé que 327 primes.
(V. Galien Mingaud, dans *Soc. Et. Sc. Nat. de Nîmes*, 1893).

Transformation lente de l'industrie préhistorique dans la région de la Vézère. — Les fouilles que MM. Girod et Massénat ont faites dans la vallée de la Vézere ont confirmé leurs idées sur la transformation lente et graduelle de l'industrie préhistorique dans cette région. Les troglodytes qui étaient parvenus jusqu'à Chez-Poussé, près de Brive, et formé au Moustier une agglomération importante, modifient sur place leur industrie. Leurs descendants établis à Badegoula, à Laugerie-Haute et à Cro-Magnon, améliorent la taille du silex et l'introduction de l'os et du bois de renne comme matière première aboutit à l'industrie si perfectionnée de Laugerie-Basse et de Gorge-d'Enfer. Il y aurait continuité absolue entre tous les termes, et l'âge du renne n'est que le développement de la grossière industrie moustérienne qui se perfectionne et donne aux artistes magdaléniens la possibilité de tracer leurs dessins et de sculpter les représentations des êtres et des choses qui les entouraient. *L'homme du renne* est venu avec le renne et reparti avec lui; dans la vallée de la Vézère, l'hiatus est très net entre le magdalénien et la pierre polie.
(*Girod et Massénat*, dans *Congrès Anthr. Moscou*, 1892-1893).

Conservation des Animaux. — Plusieurs publications scientifiques donnent, d'après *Scientific American*, la composition suivante pour conserver les corps des animaux dans leur forme et leur couleur naturelles : on dissout 600 gr. d'hyposulfite de soude dans 5 litres d'eau et 75 gr. de chlorure d'ammonium dans 250 gr. d'eau. On mêle les deux solutions et l'on ajoute 4 à 6 litres d'esprit de vin.

Technique micrographique. — M. Tempère considère la gélatine glycérinée comme le véhicule le plus commode, le plus sûr et le plus rapide à employer pour la grande majorité des objets destinés aux observations microscopiques; ce mélange doit fondre vers 28° et offre une certaine consistance quand il est froid; il ne faut l'employer que quand il est complètement liquéfié au bain-marie, et éviter de le poser trop à chaud, c'est-à-dire à une température supérieure à 35°. La gélatine glycérinée, éclaircissant moins que les baumes, laisse voir des détails qui disparaissent complètement dans ces derniers.
(*V. Tempère*, dans *Microgr. préparateur*, 1893, *n*os 10-11).

Museum Sedgwick, à Cambridge. — Le grand savant anglais Sedgwick avait réuni, pendant ses 57 années de professorat, d'immenses collections qui se trouvent à l'étroit dans le local qui leur a été consacré en 1873 à Cambridge. On vient de réunir *par des souscriptions particulières* une somme de 575,000 fr. pour les nouvelles constructions destinées à abriter ces richesses. Ce nouveau musée sera divisé en trois parties principales : paléontologie stratigraphique, paléontologie organique, pétrologie. Comme dans tous les musées anglais, on s'est préoccupé avant tout de l'utilisation de ces belles collections pour l'étude, aussi a-t-on fait une large part à la bibliothèque et aux salles de travail, aux laboratoires spéciaux, surtout de pétrologie, aux salles de classement de paléozoologie et de paléobotanique, aux salles de dessin, de conférences, etc.
(V. H. Woods, dans *Natural Science*, déc. 1893).

L'Union des Naturalistes du dép. de la Seine nous prie de faire savoir que son objectif comporte non seulement l'entomologie mais les autres branches de l'histoire naturelle et qu'elle compte transférer prochainement son siège de Clichy à Paris.

Le Directeur Gérant.
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (19-94)

Feuille des Jeunes Naturalistes

CATALOGUE DES OISEAUX

OBSERVÉS DANS LES BOIS DE BOULOGNE ET VINCENNES

Ces observations ont été faites pendant les mois de mars, avril et jusqu'au 15 mai pour le bois de Boulogne et du 15 mai au 1er août pour le bois de Vincennes. Ce catalogue est forcément incomplet par le manque d'observations constantes pendant tous les mois de l'année; mais on verra que les espèces qui y nichent sont encore nombreuses, malgré la proximité de la grande cité et des agglomérations suburbaines qui entourent ces bois, ce qui les isole complètement de la campagne; sans oublier les nombreuses routes et les sentiers dont ils sont entrecoupés : sentiers et routes parcourus chaque jour dès l'aurore jusqu'au crépuscule par des milliers de promeneurs, à pied, à cheval, en voiture ou en vélocipède. Toutes les espèces mentionnées sur ce catalogue ont été capturées par moi à l'exception de quelques-unes qui ont échappé au plomb de mon arme et figurent avec la date de la capture au Musée municipal du Champ-de-Mars, au Palais des Arts Libéraux.

1. *Buse vulgaire — Buteo vulgaris* Bechst. *ex* Linné. — La buse vulgaire considérée par les chasseurs et paysans comme un destructeur de gibiers ou oiseaux de basse-cour, est au contraire d'après mes observations personnelles un oiseau fort utile. J'ai eu occasion dans ma vie de dépouiller plus de deux cents buses, dont plus de cinquante tuées par moi, et je n'ai jamais trouvé dans leur estomac que des campagnols et mulots, souvent aussi des lombrics ou vers de terre; une seule fois j'ai trouvé des débris de lapin de garenne, mais j'ai appris par le chasseur qui avait tué cette buse que le lapin avait été tiré et que, par conséquent, l'oiseau de proie avait pu facilement s'en saisir. J'ai vu aussi un jour un lièvre se dirigeant tout droit vers une buse perchée sur un poteau au milieu des champs, où elle attendait sans doute que les campagnols voulussent bien sortir de leurs terriers, mais voyant arriver ce gibier improvisé, lorsqu'il ne fut plus qu'à quelques pas d'elle, notre buse quitta son perchoir pour se lancer sur maître lièvre qui était de belle taille et se sentant pris, fit un bond prodigieux qui fit pirouetter la buse. Celle-ci, toute honteuse sans doute d'avoir manqué son coup, vint se percher de nouveau sur son poteau en hérissant et secouant son plumage. Je n'ai observé qu'une seule fois cet oiseau, le 15 mars, au bois de Boulogne, mais je suppose qu'en hiver elle doit s'y arrêter quelquefois ainsi qu'à Vincennes.

2. *Bondrée apivore — Pernis apivorus* Bp. *ex* Linné. — La buse bondrée est un oiseau migrateur qui arrive en France dans les premiers beaux jours du printemps pour y nicher au milieu des grandes forêts; elle repart en octobre. J'ai observé une seule fois cet oiseau au bois de Boulogne dans les premiers jours d'avril 1893.

3. *Faucon hobereau — Falco subbuteo* Linné. — Le hobereau est un chasseur par excellence, qui sait parfaitement capturer les oiseaux au vol, dont la rapidité est extrême lorsqu'il poursuit sa proie; il se nourrit également d'insectes. Cette espèce n'est que de passage dans beaucoup de départements de la France. Quelques couples viennent se reproduire tous les ans, dans une forêt entourée de prairies près de Bulgnéville, Vosges. J'ai observé cet oiseau une seule fois, en mai, dans les environs de Paris, près Verrières. Le hobereau quitte nos départements du nord en septembre et octobre pour se diriger vers le sud; il repasse au printemps en mars et avril.

4. *Faucon cresserelle — Falco tinnunculus* Linné. — La cresserelle est sédentaire en France où elle est très commune, niche sur les arbres au bord des bois, souvent aussi elle établit son nid sur les peupliers au milieu des prairies. Sa nourriture, dans nos départements de l'Est, consiste principalement en petits rongeurs, campagnols et mulots et aussi en insectes orthoptères; ce n'est que très rarement que j'ai trouvé dans son estomac des débris d'oiseaux. Niche au bois de Boulogne, sur les grands peupliers, près du champ de courses de Longchamp.

5. *Epervier ordinaire — Accipiter nisus* Pallas *ex* Linné. — L'épervier est sédentaire dans une partie de la France. C'est un chasseur enragé, grand amateur d'oiseaux dont il fait sa principale nourriture. Il m'est arrivé bien des fois, étant en chasse, de voir cet oiseau se jeter au milieu d'une bande de pigeons où il manquait rarement d'en capturer un et de l'emporter au loin pour le dévorer. A mon avis le pigeon est plus lourd que l'épervier, ce qui n'empêche pas celui-ci de l'emporter dans ses serres sans que son vol paraisse moins rapide. Le 10 avril 1893, au moment où je me disposais à tirer un gros-bec au bois de Boulogne, sur le bord des fortifications, un épervier, rapide comme la foudre, vint fondre sur l'oiseau que je voulais tuer; l'ayant manqué, il le poursuivit jusque près des fenêtres d'une maison située en face, où une personne apparut à temps pour mettre fin à cette chasse dont les chances inévitables étaient pour l'épervier.

6. *Effraye. — Strix.* — L'effraye est un oiseau sédentaire qui vit toujours au milieu des villes ou villages, logeant de jour dans les greniers, granges, clochers, etc., en se cachant sur les poutrelles ou dans les trous de murailles. Au crépuscule du soir et du matin, l'effraye se met en chasse autour des habitations où elle a établi sa demeure et se répand dans les campagnes où elle détruit en quantité considérable les mulots et campagnols, souris, etc., qui sont la base de toute sa nourriture. J'ai remarqué cet oiseau en mai au bois de Boulogne, il devait avoir son nid dans un petit chalet construit sur le grand lac.

7. *Hibou vulgaire — Otus vulgaris* Flemming. — N'ayant pas eu occasion d'observer cet oiseau au bois de Boulogne, je le signale cependant ici, car j'ai remarqué sous un sapin au bois de Vincennes, des pelotes de poils renfermant des os de rongeurs que tous les rapaces nocturnes rejettent par le bec; évidemment ces déjections ne pouvaient appartenir qu'au hibou, oiseau qui se perche habituellement sur les sapins en hiver pour se mettre à l'abri du froid. Lorsque viennent les beaux jours ils se retirent dans l'intérieur du bois, choisissent un canton pour y nicher; le plus souvent c'est dans un vieux nid de pie ou corbeau que la femelle dépose ses œufs; le mâle semble très attaché à la femelle, il se tient perché tout le jour contre le tronc d'un arbre non loin du nid qu'il surveille sans cesse; tous les jours on le retrouve au même endroit. En hiver, et au moment de l'accouplement, ces oiseaux se recherchent et s'assemblent. C'est ainsi qu'en février 1893, j'en vis huit perchés à côté les uns des autres sur les branches basses d'un chêne, tout contre le tronc, comme c'est leur habitude.

8. *Pic-épeiche — Picus major* Linné. — Le pic-épeiche n'est pas plus rare aux bois de Boulogne et Vincennes que dans les autres grands bois de la France. On pourra voir au Musée municipal du Champ-de-Mars des jeunes et des vieux que j'ai pu facilement me procurer dans ces deux bois, ces oiseaux arrivant très bien à l'appel.

9. *Pic-épeichette — Picus minor.* — Ce joli petit pic qui n'est pas plus gros qu'une mésange, en la compagnie desquelles on le trouve en hiver, est sédentaire aux bois de Vincennes et Boulogne puisqu'il y niche; j'en ai remarqué un couple dans chaque bois et j'ai pu me procurer un jeune à la sortie du nid.

10. *Pic-vert — Picus viridis.* — Le pic-vert niche également au bois de Boulogne où j'ai remarqué un couple tout l'été aux environs des courses de Longchamp non loin de la grande cascade. Au bois de Vincennes, un couple a également niché dans une partie du bois donnant tout contre le champ de tir.

11. *Torcol vulgaire — Yunx torquilla* Linné. — Le torcol nous arrive presque régulièrement tous les ans vers le 10 avril; c'est à cette époque que je l'ai remarqué au bois de Boulogne où un couple venait de temps en temps, car il avait établi son nid non loin de là, dans le jardin de la ville. Un couple a niché également au bois de Vincennes, tout proche de Nogent-sur-Marne. Je dois dire que le torcol est rare aux environs de Paris; cela tient sans doute à la petite quantité de fourmilières qu'il y a, insectes qui sont la base principale de la nourriture de cet oiseau. La femelle fait entendre le même chant que le mâle, à cela près qu'il n'a pas tout à fait la même intonation; ce chant, qui est plutôt une suite de notes ou mots répétés sept ou huit fois de suite avec le même son et à intervalles égaux, imite à peu près ce mot : *Tiens, tiens, tiens, tiens,* etc.

12. *Cuculus canorus* L. — Le coucou, qui arrive avec le torcol vers le 10 avril environ, se tient pendant toute la belle saison aux bois de Boulogne et Vincennes où il niche; mais il est loin d'y être aussi commun que dans nos grandes forêts de province. Son chant commence dès son arrivée pour se terminer en juillet. Cet oiseau arrive très bien à l'appel si l'on sait bien imiter son cri en se cachant parfaitement, car il voit excessivement clair, vous aperçoit pendant le vol et si vous n'êtes pas bien dissimulé passe outre pour aller vous répondre plus loin.

13. *Sittelle torche-pot — Sitta cœsia* Mey. et Wolf. — La sittelle est un oiseau sédentaire qui semble bien se plaire aux bois de Boulogne et Vincennes, où j'en ai découvert cinq ou six couples dans chaque bois et dont j'ai pu capturer quelques sujets qui figurent au Musée du Champ-du-Mars.

14. *Grimpereau brachydactyle* Certhia — *Brachydactyla* Brehm. — Le grimpereau brachydactile diffère du gr. familier par une taille un peu plus petite, une coloration plus foncée et des ongles plus courts. Au bois de Boulogne, où presque tous les oiseaux sédentaires sont foncés en couleur, le grimpereau brachydactile est d'un brun presque noir en dessous; cela tient peut-être à la proximité de la ville ou à une cause que je n'ai pu définir. Ces oiseaux sont communs à Boulogne et à Vincennes où ils nichent, le plus souvent entre l'écorce soulevée de certains arbres et j'ai pu facilement mettre le nid à découvert pour l'étudier.

15. *Huppe vulgaire — Upupa epops* Linné. — La huppe est un très charmant oiseau qui nous arrive presque toujours dans les premiers beaux jours d'avril pour passer la belle saison chez nous et nous quitter en août et septembre. La huppe paraît se plaire au bois de Boulogne où j'en ai remarqué un couple; mais, d'après le dire des gardes, les années précédentes elle y était plus commune. Au bois de Vincennes, j'en ai remarqué au moins trois

couples, dont un dont j'ai tué le mâle au moment où il venait apporter la becquée à ses petits, dans un trou de marronnier; j'ai laissé la vie à la femelle afin qu'elle puisse élever sa progéniture. Son cri consiste en une suite de trois ou quatre notes sonores, *hup*, *hup*, *hup*, qu'elle fait entendre de grand matin, surtout pendant la pluie. Elle pousse un autre cri stridulent, *trrrière*, lorsqu'on approche de son nid.

16. *Corbeau corneille* — *Corvus corone* Linné. — La corneille n'est pas commune aux environs de Paris pendant l'été, cependant un couple est venu se reproduire en 1893 non loin du pré Catelan au bois de Boulogne.

17. *Corbeau freux* — *Corvus frugilegus* Linné. — Le freux n'est pas rare à Paris où il niche; j'ai constaté, en avril 1893, que dix couples au moins construisaient leurs nids sur deux platanes, tout contre une maison située quai d'Orsay, non loin de l'Esplanade des Invalides. Ces nids sont composés extérieurement avec des bûchettes de bois, la manière dont ils s'y prennent pour casser ces bûchettes, qu'ils venaient prendre aux ormes qui longent le quai, est assez ingénieuse. Après avoir saisi entre leurs mandibules l'extrémité d'une branche de $0^{m}15$ à $0^{m}25$ de long environ, ils se laissent brusquement tomber sans lâcher la branche du bec, puis, d'un mouvement brusque, tournent sur eux-mêmes ce qui casse immédiatement la branche ou brindille de bois qu'ils emportent aussitôt sur le nid où la femelle reçoit ces éléments qu'elle range elle-même. Dès trois heures jusqu'à dix heures du matin, c'est un va-et-vient continuel de corbeaux venant faire la ceuillette aux ormes jusqu'à ce qu'enfin chaque nid soit terminé.

18. *Corbeau choucas* — *Corvus monedula* Linné. — Ce joli petit corbeau est très commun à Paris; comme c'est un habitant des grands édifices on est sûr de le trouver dans toutes les villes où il y a de grandes églises; c'est par exception qu'on le trouve dans les campagnes au moment des nichées, et dans ce cas il recherche les anciens châteaux où il peut nicher dans les tours s'il n'est pas inquiété. C'est par colonies de plusieurs centaines qu'il niche au bois de Boulogne dans les murs des fortifications; il niche également à la Cour des Comptes, dans presque toutes les tours des églises et autres édifices parisiens.

19. *Pie ordinaire* — *Pica caudata* Linné. — La pie, parfaitement connue de tout le monde, est très commune au bois de Boulogne; elle l'est beaucoup moins au bois de Vincennes, où une chasse mieux entendue des gardes est exercée contre elle au moment des nichées. J'ai constaté que toutes les pies du bois de Boulogne, comme la plupart des autres oiseaux qui y vivent d'une façon sédentaire, sont d'une couleur très foncée, aussi le blanc chez ces pies n'est pas très pur.

20. *Geai ordinaire* — *Garrulus glandarius* Vieillot *ex* Linné. — Le geai, comme la pie, est très commun au bois de Boulogne, beaucoup moins au bois de Vincennes. C'est un grand destructeur d'œufs et petits qu'il prend dans tous les nids d'oiseaux au grand désespoir des pères et mères qui ne peuvent s'en défendre malgré leurs cris de détresse. C'est un oiseau très nuisible au moment des nichées; s'il détruit des chenilles pour la nourriture de ses petits, c'est une compensation pour le grand tort qu'il cause aux oiseaux, merles, grives, etc., qui pourraient eux aussi, détruire très facilement ces mêmes chenilles.

21. *Pie-grièche d'Italie* — *Lanius minor* Gmel. — La pie-grièche d'Italie, connue aussi sous le nom de pie-grièche à poitrine rose, recherche les plaines où il y a des peupliers italiens sur lesquels elle niche de préférence. C'est sur un de ces arbres, à Verrières, près Paris, que j'ai découvert, en juillet 1893, un nid dont les petits semblaient prêts à s'envoler.

22. *Pie-grièche rousse* — *Lanius rufus* Bris. — Cette pie-grièche, comme

toutes les autres du genre, n'est pas commune aux environs de Paris; j'ai pu en découvrir un couple au bois de Vincennes. Le nid était placé sur un chêne isolé au milieu d'un terrain herbeux et contenait quatre à cinq jeunes dont plusieurs étaient perchés au dehors. J'ai pu en abattre deux.

23. *Pie-grièche écorcheur — Lanius collurio* Linné. — J'ai observé une seule fois cet oiseau, le 13 juillet, à Arcueil. C'était un très beau mâle que je n'ai pu approcher d'assez près pour pouvoir me le procurer.

24. *Etourneau vulgaire — Sturnus vulgaris* Linné. L'étourneau niche non seulement aux bois de Vincennes et Boulogne, mais aussi en plein Paris, à la Cour des Comptes et autres édifices. Dans les bois, l'étourneau établit son nid dans le creux des arbres, fait deux pontes par an, la première en avril, la seconde en juin. Le père se charge de nourrir la première nichée qui le suit partout et reçoit la becquée longtemps encore après la sortie du nid. Pendant ce temps la mère s'occupe de sa deuxième ponte qui est de quatre à cinq œufs, tandis que la première est ordinairement de six et sept d'un joli vert.

25. *Moineau domestique — Passer domesticus* Brisson. — Le moineau, que les Parisiens appellent vulgairement pierrot, est sans contredit le plus commun de tous les oiseaux au milieu de la grande cité où il a conquis une liberté et une hardiesse vraiment surprenantes. Ce moineau, le même que celui de nos campagnes, est forcément plus confiant, plus familier et si ce mot était applicable aux animaux, je dirais même plus civilisé, car à Paris où il n'est pas inquiété, vivant constamment dans la compagnie des hommes, il en a emprunté bien des défauts ou qualités. Celui de nos campagnes, au contraire, étant souvent pourchassé, est plus sauvage et méfiant au point qu'il est difficile de l'approcher avec un fusil. Si le moineau de Paris est remarquable par sa confiance et sa familiarité envers le public qu'il reconnaît comme protecteur, celui des campagnes a acquis l'expérience pour reconnaître tous les pièges et embûches qu'on lui tend, aussi ne donne-t-il guère dans les petits pièges en fil de fer avec lesquels à Paris on prend facilement ces oiseaux, ce qui prouve la confiance chez les uns et la défiance chez les autres.

26. *Moineau friquet — Passer montanus* Brisson. — Le friquet se trouve également à Paris dans tous les jardins publics, mais en petit nombre. Il niche également aux bois de Boulogne et Vincennes, établit son nid dans les arbres creux, fait au moins deux pontes par an variant de quatre à sept œufs. Le friquet est plus insectivore que granivore surtout au printemps; à cette époque il débarrasse nos arbres fruitiers, et jusqu'au milieu des forêts, d'un grand nombre de chenilles; il mange aussi avec délices le hanneton; les dégâts que le friquet cause à l'agriculteur en mangeant quelques grains de blé à l'époque des moissons est insensible, tandis que les services qu'il rend tout le reste de l'année sont incontestables.

27. *Bouvreuil vulgaire — Pyrrhula vulgaris.* — Le bouvreuil n'est pas rare aux bois de Boulogne et Vincennes où il niche; j'ai pu me procurer les vieux ainsi que les jeunes à la sortie du nid. La nourriture de cet oiseau consiste en graines sauvages des bois, mais surtout en bourgeons d'arbres; au printemps, il vient dans les jardins fruitiers manger avec délices les boutons et sommités de nos pruniers. En hiver, lorsque la faim le pousse dans nos villages, que toutes les ronces des bois sur lesquelles il vit sont couvertes de neige, il vient se nourrir des semences de l'ortie et autres plantes sauvages. C'est un oiseau nuisible en ceci qu'il préfère les bourgeons à toute autre chose et qu'il mange peu d'insectes, mais comme il n'est pas abondant au point de devenir inquiétant, ce serait dommage de le détruire, car c'est un bel oiseau dont le chant est doux autant que les manières; son cri d'appel

consiste en une note mélancolique, *puë*, *puë*, que l'on imite en sifflant, ce qui fait arriver l'oiseau.

28. *Gros-bec vulgaire* — *Coccothraustes vulgaris* Vieillot. — Le gros-bec n'est pas rare aux bois de Vincennes et Boulogne où il niche. J'ai pu me procurer facilement les jeunes et les vieux, ces oiseaux arrivant très bien à l'appel. Le gros-bec se nourrit des bourgeons du hêtre en hiver, au printemps c'est sur les peupliers italiens, les trembles, les bouleaux qu'il vient ébourgeonner, ainsi que sur les charmes dont il aime aussi les semences. Pendant la saison des cerises il fait sa nourriture favorite du noyau en dédaignant le fruit ou pulpe. Son cri est un *pit*, *pipit*, *tie* aigu difficile à imiter.

Toul. LOMONT.

(A suivre).

LA STATION PRÉHISTORIQUE DU CAMP DE MONTMÉLIAN

A AUXEY-LE-GRAND (COTE-D'OR)

Le plateau situé près d'Auxey-le-Grand, et connu sous le nom de camp de Montmélian, a été l'objet de fouilles entreprises il y a quelques années par M. André, notaire honoraire à Gray.

Négligeant la couche superficielle où l'on recueille de nombreux débris de l'occupation romaine, M. André voulut s'assurer si ce plateau n'avait pas aussi été occupé par les peuples précédents. Les fouilles furent couronnées de succès, mais ses nombreux travaux d'entomologie, dont le monde savant apprécie l'importance et le mérite scientifique, l'ont empêché de s'occuper plus avant de cette découverte préhistorique.

M. André a bien voulu nous communiquer les objets recueillis par lui au camp de Montmélian. Ce sont de nombreux silex, les uns ébauchés, les autres terminés; ils étaient accompagnés de fragments de poterie et d'ossements. En voici la description :

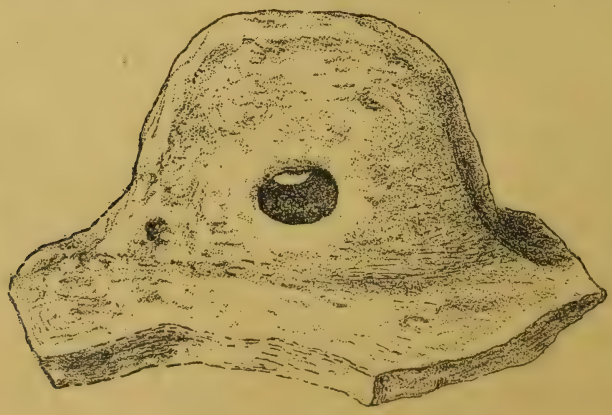


Fig. 1. — Fragment de poterie avec anse.

1. Fragment de poterie avec anse formée d'un bourrelet perforé dans le sens de la longueur pour y passer une cordelette (type de Furfooz). Pâte grise à grains de feldspath et de mica, rouge à l'extérieur, faite à la main.

2. Fragment avec anse spatulée perforée, même pâte (fig. 1).

3. Poterie de même pâte micacée mais com-

posée d'éléments plus fins, noire extérieurement, plus mince et faite au tour; fragment de panse.

4. Poterie très grossière, bord de pot de grand diamètre. Pâte bulleuse de même composition que les précédentes mais mal cuite, partie rouge, partie noire, surtout au bord.

5. Fragment très sableux, gris clair, d'une sorte de bande ornée de deux gouttières longitudinales, poterie faite à la main; cuite à une haute température; peut-être fragment d'anse d'époque plus récente.

6. Bord de vase à rebord épais, fait au tour; pâte rouge brun assez grossière.

7. Fragment de poterie rouge très bulleuse avec un tubercule d'un côté.

8. *Idem,* plus grossière encore et plus sableuse.

9. Fragment de poterie à pâte argileuse rougeâtre.

10. Fragment avec anse à oreillette perforée assez largement, pâte grossière, grise, rougie extérieurement, faite à la main.

11. Fragment avec anse spatulée perforée. Pâte très rouge, sableuse et grossière, faite à la main.

11 *bis.* Fragment de poterie grossière, rouge foncé, noircie à l'intérieur avec fragment d'anse arrondie assez large.

De plus, de nombreux fragments de poterie épaisse, très grossière avec grains de quartz, de feldspath et de mica souvent très gros. Pâte charbonneuse par place, plus ou moins rougie.

12. Talon de hache polie, conoïde en jade (chloromélanite) D = 3,004, Poids, 21 gr. 6.

13. Pointe de flèche triangulaire à pédoncule, taillée à petits éclats sur les deux faces, en silex grenu cacholonné. Long. 34 millim. (fig. 2).

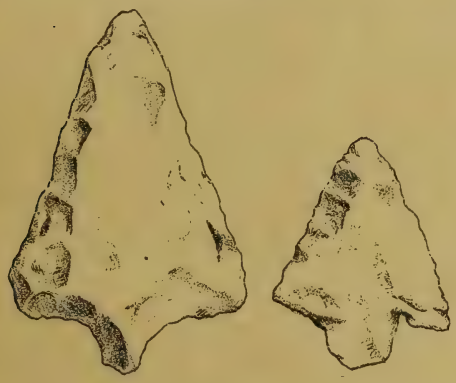


Fig. 2 et 3. — Pointes de flèches à pédoncule.

14. Pointe de flèche triangulaire à ailerons et pédoncules, l'un des ailerons brisé, taillée à petits éclats sur les deux faces, en silex gris translucide. Long. 22 millim. (Fig. 3).

15. Fragment de la pointe d'un couteau ou poignard, une face taillée d'un seul éclat concave, l'autre à petits éclats avec arête médiane; retouches sur les bords des deux faces. Pointe émoussée. Silex blanc cacholonné. Long. 29 millim.

16. Pointe de lance ou de flèche en amande de type chelléen, taillée à éclats sur les deux faces, retouchée sur les bords; pointe émoussée. Même silex. Long. 40 millim.

17. Fragment de lame en couteau, une face taillée d'un seul éclat concave, l'autre à trois facettes, dont l'une médiane. Bords tranchants, ébréchés, mais sans retouches; une extrémité est arrondie par quelques retouches, l'autre brisée. Même silex. Long. 41 millim.

18. Eclat en forme de pointe de flèche en silex jaune clair cacholonné, une face taillée d'un seul éclat avec bulbe de percussion très prononcé, l'autre à facettes avec arête médiane, retouchée sur les bords, pointe brisée. Long. 43 millim.

De nombreux éclats de silex, les uns en lame, en pointe, les autres informes. Les plus grands et les plus nombreux blanc cacholonné, les plus petits translucides, variant du jaune brun au gris clair. Presque tous présentent une face taillée d'un seul éclat plus ou moins concave et des facettes

sur les autres faces, souvent en bulbe de percussion. Plusieurs os : une astragale de ruminant, plusieurs molaires de cheval, quelques dents de porc et de veau, des fragments d'os longs brisés; l'un deux est brisé intentionnellement et un peu poli sur la tête. Enfin un fragment de bois de cerf aminci aux deux extrémités semble avoir servi de gaine à un instrument de pierre.

De l'étude de ces objets, il nous est permis de conclure que le camp de Montmélian était déjà occupé pendant la période néolithique par une tribu établie à demeure; que celle-ci s'adonnait sur place à la taille des silex dont les éléments étaient extraits soit du terrain crétacé, soit plutôt du tertiaire lacustre très développé dans la région. Cette peuplade confectionnait aussi de la poterie : pour les vases d'un usage commun, pour les *pots à feu*, elle se contentait d'une pâte grossière faite à la main, plus ou moins mal cuite, mais généralement soumise à une température élevée. Certains de ces vases étaient pourvus d'anses formées d'un bourrelet perforé pour y passer une cordelette. C'est le type du fameux vase de Furfooz, longtemps regardé comme l'un des spécimens les plus anciens de l'art du potier. D'autres anses de forme dite spatulée étaient constituées par une saillie aplatie et perforée également pour le passage d'une cordelette. Il y avait aussi l'anse à oreillette du type de Cravanches (Haut-Rhin). Ces divers types d'anses ne paraissent pas rapportés après coup, mais plutôt enlevés à la pâte qui constitue le vase. On observe encore ce mode de suspension des vases chez les porteurs d'eau de l'Amérique équatoriale.

Pour les vases de luxe on se servait déjà du tour; la même pâte était employée mais les éléments étaient choisis plus fins, la poterie était plus mince, cuite à feu plus modéré et noire extérieurement. Le fragment n° 3 devait appartenir à un de ces vases à fond hémisphérique si communs dans les stations lacustres de Suisse. On sait que la couleur noire est encore recherchée aujourd'hui pour les poteries chez les peuplades sauvages de l'Hindoustan.

Ces poteries de galbe si différent et accompagnées de silex qui en fixent l'âge, prouvent une fois de plus que dès la période néolithique on était arrivé à un certain degré de perfection dans l'art céramique, mais que l'on en restait néanmoins encore au type le plus ancien pour les usages communs. Cette observation s'applique même aux silex. Ne voyons-nous pas en effet à côté de la hache polie dont la matière était apportée par échange ou migration de localités situées hors de l'Europe, des instruments de silex taillés avec la dernière perfection, tandis que d'autres affectaient encore la forme caractéristique des silex les plus anciens de la période chelléenne.

Les ossements qui accompagnaient ces objets nous paraissent être des débris de cuisine, sauf le fragment de bois de cerf qui a dû appartenir aussi à un outil.

La station préhistorique du camp de Montmélian a beaucoup d'analogie avec celle peu éloignée du camp de Chassey. Cette dernière a été explorée par M. Loydreau, médecin à Chagney, et visitée par M. André. Comme à Auxey, elle leur a donné, avec des ossements de cerf et d'animaux domestiques, des poteries de même aspect plus ou moins grossières, tantôt rougies et faites à la main, tantôt noires et faites au tour. Tandis que les premières présentaient l'anse à bourrelet perforé, l'anse spatulée ou l'anse à oreillette, les poteries noires présentaient des ornements formés de cordons en saillie de diverses formes.

Ces deux stations nous semblent devoir être rattachées l'une à l'autre ; elles offrent de grandes analogies avec les stations lacustres de Suisse; elles étaient certainement occupées par des peuples de même origine que ces dernières.

Gray. Aug. Gasser et A. Jourdy.

UNE PROMENADE BOTANIQUE A SANTEC (Finistère)

Le département du Finistère, bien que formé d'un sol granitique, possède cependant dans sa flore un certain nombre de plantes des terrains calcaires, grâce à la grande étendue et aux fréquentes déchirures de ses côtes. Là, en effet, nombre de plantes calcicoles trouvent dans les résidus coquilliers sans cesse rejetés par la mer et dans l'abri formé par les replis des rivages, les conditions nécessaires à leur existence et à leur reproduction.

Sur la côte nord, il existe une localité qui mérite d'être signalée à l'attention des botanistes d'une façon toute particulière, cette localité c'est Santec. Situé à cheval sur les territoires des communes de Saint-Pol-de-Léon et de Roscoff, ce petit bourg, si toutefois il mérite ce nom, échappe fort aisément à l'attention du touriste; il n'est situé sur aucune grande artère de communication et n'est l'objet d'aucune industrie particulière. Comme dans les alentours de Saint-Pol et de Roscoff, où les vieilles légendes bretonnes veulent placer le paradis terrestre, on s'y occupe de culture maraîchère et de petite pêche maritime; comme eux, il est favorisé par le passage au large d'une déviation du Gulf-Stream qui n'a pas encore complètement perdu la chaleur récoltée sur les côtes du golfe du Mexique et cette dernière particularité est une des causes de l'existence de quelques plantes étrangères à la flore européenne qui s'y rencontrent et ne semblent pas s'y trop déplaire.

Le champ de récolte que je veux signaler à l'attention des lecteurs de la *Feuille*, se trouve situé immédiatement à l'ouest du bourg de Santec et s'étend assez loin dans les terres du côté de Saint-Pol.

L'Etat, qui est le propriétaire d'une grande partie de ce territoire, y a fait, en vue d'arrêter la progression des sables que les vents d'ouest et de nord-ouest repoussent sans cesse vers l'intérieur, des semis de pins maritimes dont quelques-uns ont déjà bon nombre d'années et fournissent à la végétation un abri que ne possèdent pas en général les côtes; l'ajonc (*Ulex europæus* L.) qui sert de protecteur aux jeunes semis de pins, contribue aussi à mitiger la violence des vents.

Avant d'arriver au bourg qui va être notre point de départ, nous avons déjà récolté sur un talus à gauche, près d'une maisonnette, de superbes échantillons d'*Acanthus mollis* venus on ne sait d'où et qui s'y propagent comme s'ils étaient spontanés.

En descendant jusqu'à la grève, nous remarquons *Torilis nodosa* Gœrtn, *Cynodon dactylon* Pers. et *Mibora minima* Ad.

Au bord de la grève même, à la limite des hautes mers ordinaires, nous voyons parmi le sable *Beta maritima* L., *Atriplex crassifolia* Mey., *Arenaria peploïdes* Fries., *Cakile maritima* L.

Remontons sur la falaise et suivons-en le bord pendant un moment; nous allons nous faire piquer les jambes par les feuiles de *Psamma arenaria* Ram., mais comme compensation nous trouvons, *Convolvulus soldanella* L., *Dipsacus sylvestris* L., *Eryngium maritimum* L., avec son parasite *Orobanche amethystea* Thuill.; un peu plus loin nous cueillons *Thrincia hirta*, variété *arenaria* Koch., *Linaria arenaria* D. C., et *Juncus acutus* L.

Obliquons légèrement à gauche vers ces champs où la charrue n'a pu soulever que du sable et où cependant le froment ne semble pas trop souffrir; remarquez sur ce talus, *Phleum arenarium* L., une forme naine de *Bromus mollis* L., et n'allez pas passer ce *Gnaphalium* qui est près de vous, c'est le *Gnaphalium undulatum* L., qui vient du Cap de Bonne-Espérance et qui depuis Plouescat où il est apparu pour la première fois sur nos côtes,

poursuit sa route à pas de géant et a bientôt atteint l'extrémité Est des rivages finistériens, sans oublier toutefois de se glisser un peu dans les terres.

Voici parmi la moisson, *Papaver argemone* L. et *Papaver hybridum* L., *Polygonum convolvulus* L., qui pour se soutenir s'enroule aux tiges de blé et *Jasione montana*, variété *maritima* L.

Plus loin voici un champ de pommes de terre, voyons s'il ne contient rien pour nous. Nous y cueillons *Papaver dubium* L. et près de lui *Lycopsis arvensis* L., *Viola tricolor*, variété *arvensis* L., *Silene conica* L. et *Spergula nodosa* L.

Nous voici arrivés près de la maison du garde, autour de laquelle végètent exposés au vent quelques maigres touffes de *Tamarix anglica* Webb. De là nous voyons le panorama de notre excursion et nous allons pouvoir nous diriger à coup sûr vers les endroits que notre flair de botaniste va nous indiquer comme recélant les meilleures récoltes. Visitons d'abord ce bois de pins maritimes existant au moins depuis une cinquantaine d'années, et qui est posé sur un massif de granulite grenatifère; voici plusieurs touffes de *Ligustrum vulgare* L., et sous nos pieds nous foulons *Linum catharticum* L.; çà et là pousse *Iris fœtidissima* L.

En sortant du bois, nous traversons un fossé où l'eau a séjourné pendant l'hiver; il est desséché aujourd'hui, nous pouvons donc y descendre. Voici *Epipactis palustris* L., *Veronica anagallis* L., *Lythrum hyssopifolia* L., *Apium graveolens* L. Nous entrons à présent dans les jeunes semis de pins maritimes; parmi l'ajonc qui les protège, nous remarquons *Kentrophyllum lanatum* D. C., *Cirsium bulbosum* D. C., *Poterium sanguisorba* L., *Arabis sagittata*, variété *rubricaulis* Jord., au bord de cet endroit humide, voici *Samolus valerandi* L., *Ranunculus Baudotii* God., *Œnanthe Lachenalii* Gmel., *Festuca arundinacea* Sch., *Briza media* L.

Nous voici rendus dans des semis d'un certain âge, nous y trouvons *Erigeron acre* L., *Inula conyza* D. C., *Helichrysum stœchas* D. C., et sur les revers sablonneux *Euphorbia paralias* L. et *Euphorbia portlandica* L.

Prenons ce sentier sablonneux qui conduit à la rivière, nous y voyons de chaque côté un tapis de *Galium arenarium* D. C. et *Galium neglectum* Le Gall. avec *Sedum acre* L.; plus loin à la limite baignée par les marées d'équinoxe, remarquons *Glaux maritima* L., *Armeria maritima* L.

Traversons la rivière et allons explorer la partie comprise entre les deux embouchures, située dans la commune de Plougoulm, nous trouvons sur la crête recouverte d'un mince pâturage *Thymus serpyllum* L., *Rosa pimpinellifolia* L., et de loin en loin quelques épis contournés de *Spiranthes autumnalis* Rich. Si nous descendons le versant qui mène à la seconde rivière, limite de notre excursion, nous y cueillons *Allium sphærocephalum* L.

Il faut à présent penser au retour, nous repassons la rivière et nous allons la longer pendant quelque temps; nous y récolterons *Potamogeton polygonifolius* L., dans une mare voisine nous trouvons des *Chara* incrustées de calcaire et dans un marais, au bord de l'eau, *Iris pseudacarus* L., *Triglochin maritimum* L. et *Triglochin palustre* L.

Peu à peu la flore change, nous voici rendus au moulin de Kerellec, les champs de choux-fleurs et d'artichauts succèdent aux champs d'asperges; les clochers de la cathédrale des anciens évêques du Léon nous apparaissent dominés par la flèche du Kreisker, tout nous avertit que notre excursion dans les sables de Santec est terminée.

Saint-Pol-de-Léon. Joseph de Rusunan.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES

Note sur cinq espèces ou races de mammifères en voie d'extinction dans quelques départements du midi de la France. — Depuis longtemps l'extinction de quelques espèces ou races d'animaux a attiré l'attention des zoologistes. Cette disparition tient, soit à ce que ces animaux sont recherchés pour leurs produits utiles, soit à ce qu'on les détruit parce qu'ils sont malfaisants.

Dans cette note, je signale cinq mammifères, habitant quelques départements du midi de la France, mammifères qui tendent à diminuer en nombre ou même à disparaître.

Tout récemment (1) j'ai publié une statistique des loups, louves et louveteaux tués dans le département du Gard et dans les départements limitrophes, depuis 1880 jusqu'en 1892, d'après des documents que j'ai recueillis dans les préfectures de ces départements sur les primes payées par le ministère de l'agriculture, en vertu de la loi du 2 août 1882.

Dans le département du Gard, 15 de ces carnivores ont été tués, dont 10 loups, 3 louves et 2 louveteaux. Depuis 1887, il n'en a plus été tué un seul.

Dans l'Hérault, aucune demande de prime n'a été faite à la préfecture depuis 1844.

L'Aveyron est le département où il en a été le plus abattu : 23, dont 14 loups, 2 louves et 7 louveteaux. Depuis 1891, il n'en a plus été détruit.

La Lozère, autrefois renommée pour ses loups forts et féroces, descendants amoindris pourtant de la fameuse bête du Gévaudan, n'a à son actif que : 6 loups, 4 louves et 1 louveteau. Depuis 1890, aucun de ces animaux n'y a été abattu.

L'Ardèche n'a eu que 6 loups seulement dans ce laps de temps ; le dernier a été tué en 1891.

Le Vaucluse n'en a eu qu'un seul en 1880.

Les Bouches-du-Rhône ont eu 3 loups et 3 louveteaux, dont 2 furent tués en 1892.

Ce qui donne un total de 62 loups mis à mort, pour ces sept départements, dans cette période de 12 ans. Il est possible qu'il y ait eu d'autres loups tués dans ces mêmes départements, mais aucune demande de prime n'a été faite pour justifier l'abatage.

Les loups sont donc sur le point de disparaître complètement de notre région.

La genette, qui habite encore dans quelques départements méridionaux, devient de plus en plus rare. Recherchée pour sa fourrure, on lui fait la chasse.

Ce joli petit carnassier, de mœurs essentiellement nocturnes, se laisse prendre très facilement aux pièges.

Dans une note (2), faite en collaboration avec M. Justin Beaucaire, j'ai fait connaître le nombre de petits (3) qu'a la genette à l'état de nature ; ce nombre n'était pas encore connu des naturalistes.

Le castor, non seulement localisé dans le bas Rhône, se trouve encore dans la rivière le Gardon, ainsi que le prouvent les captures ci-après :

En 1890, au mois de mai, un castor adulte fut tué en amont du Pont-du-Gard.

En 1891, au mois de mai, un jeune castor fut pris dans un filet, près le moulin du Pont-du-Gard.

En 1892, au mois de mai, un castor adulte fut tué sur le territoire de la commune de Fournès.

En 1893, au mois de juin, un castor adulte fut tué aux environs de Remoulins.

M. le professeur Valéry Mayet, qui a publié une intéressante étude sur le castor du Rhône (*Congrès international de Zoologie de Paris*, 1889), a donné la statistique des castors détruits pendant les années 1885-86-87-88 et jusqu'au 30 juin 1889. Dans cette période de quatre ans et six mois, 33 castors ont été déclarés par les chasseurs qui ont demandé et touché la prime.

Cette statistique a été dressée d'après les notes de M. Mortz, conducteur des ponts et chaussées à Tarascon, chargé par le Syndicat des digues du Rhône de Beaucaire à la mer de payer la prime de 15 francs pour chaque castor tué.

Il y en a eu certainement d'autres abattus dans le périmètre indiqué plus haut, mais soit ignorance qu'il y eût une prime allouée pour chaque castor tué, soit pour toute autre cause, les chasseurs qui les ont détruits ne les ont pas signalés.

M. V. Mayet estimait, au moment où il écrivait son travail, qu'en moyenne, de 25 à 30 castors étaient tués annuellement dans le Rhône, entre Arles et Port-Saint-Louis, et entre Beaucaire et la mer par le petit Rhône.

Je dois à l'obligeance de M. Mortz de savoir que, du 1er juillet au 31 décembre 1889, il a été détruit 9 castors, entre Fourques et Sylvéréal. Pendant l'année 1890, 8 castors ont été abattus dans le même parcours.

(1) Galien Mingaud. Notes pour servir à l'histoire des loups dans le département du Gard et dans les départements limitrophes, depuis 1880 jusqu'en 1892 (*Bull. Soc. d'études Sc. nat. Nîmes*, 1893).

(2 et 3) Galien Mingaud et Justin Beaucaire. Note sur la reproduction de la genette de France (*Bull. Soc. d'étude Sc. nat. Nîmes*, 1893).

A partir de 1891, la prime pour la destruction des castors ayant été supprimée par le Syndicat des digues du Rhône de Beaucaire à la mer, sur la demande faite par MM. Mayet et Mortz, ce dernier estime que depuis 1891 jusqu'à ce jour, entre Beaucaire et la mer par le grand et le petit Rhône, il a pu être tué annuellement de 6 à 8 de ces mammifères.

Crespon, dans sa *Faune méridionale* publiée en 1844, dit que les castors étaient très nombreux, à cette époque, depuis le Pont-Saint-Esprit jusqu'à l'embouchure du Rhône.

Ce rongeur ne commet pas des dégâts aussi importants que ceux dont les propriétaires riverains, instigateurs de la prime, avaient bien voulu l'accuser. Aussi sommes-nous de l'avis de M Valéry Mayet et de quelques éminents zoologistes qui conseillent au gouvernement de prendre les mesures nécessaires pour arrêter la destruction d'une espèce si intéressante et si peu nuisible. La suppression de la prime a donc été une excellente mesure.

Notre pays n'est déjà pas si riche en mammifères comme celui qui nous occupe pour le voir détruire sans utilité.

Le castor n'habitant qu'un espace limité et selon certaines conditions de milieu favorables à son existence, il n'y a donc plus lieu de le pourchasser. Dans d'autres contrées, non seulement on protège ceux qui s'y trouvent, mais encore on y introduit des couples pour en assurer la multiplication.

Les chevaux et taureaux de la Camargue sont des races à demi-sauvages qui tendent aussi à disparaître.

Depuis de nombreuses années on croise les chevaux camargues, — qui ont joui dans le temps d'une grande réputation à cause de leur sobriété, de leur agilité et de leur endurance à la fatigue, — avec les races arabe, percheronne, etc., de façon à créer avec celles-ci un type de cheval de selle de formes plus élégantes. Les croisements, jusqu'à ce jour, n'ont pas été généralisés.

Par sa conformation et sa taille moyenne, le cheval camargue est plutôt un cheval de selle que de trait, quoique dans la région on l'attelle.

Quelques manades possèdent encore le vrai type du cheval camargue qui a, dans sa structure ostéologique, de grandes ressemblances avec le cheval de Solutré (1).

Jusqu'à ces dernières années, les taureaux de la Camargue, noirs, de taille moyenne, maigres, très agiles et farouches, s'étaient conservés purs de tout mélange avec d'autres races. Réunis en troupeaux ou manades, ils servaient exclusivement aux courses de taureaux de Nîmes, d'Arles et des environs. Mais sous l'influence de l'acclimatement des courses espagnoles en France, les propriétaires des manades cherchent à produire chez eux des taureaux ayant l'impétuosité des races espagnoles ; d'où des croisements, et progressivement la diminution des taureaux noirs de la Camargue.

La Camargue, comme une partie de la Crau, éprouve actuellement une grande transformation agricole. Les défrichements que l'on opère pour diverses cultures, la vigne surtout, tendent à restreindre l'étendue des terrains, autrefois réservés aux pâturages, et il y a lieu de présumer que l'effet s'en fera sentir sur le nombre des nomades qui iront en diminuant.

Ce sera encore là une cause d'extinction de ces deux races qui disparaîtront ou seront fondues en de nouvelles.

Par ce qui précède, on peut conclure à la disparition dans peu d'années de ces espèces ou races de mammifères. Aussi, me paraîtrait-il urgent que les musées d'histoire naturelle de province réunissent dans leurs collections les derniers types de ces divers animaux.

Il serait peut-être bon que des zoologistes de diverses régions de la France fissent ce que je viens de faire pour la nôtre. Cela me semble d'autant plus nécessaire que l'aire de dispersion de certains mammifères étant très restreinte, leur multiplication étant faible, ces animaux ne peuvent tarder à disparaître des faunes locales pour ne plus y exister qu'à l'état de souvenir.

Nîmes. Galien Mingaud.

Question au sujet des Fleurs pièges. — La *Feuille des Jeunes Naturalistes* a publié autrefois (t. IV, 1874, p. 136), une trop courte note de M. E. Lelièvre relative à la capture d'un sphinx macroglosse par les fleurs de l'*Œnothera speciosa* (Disons *Onothera* pour être agréable à un excellent collaborateur de la *Feuille*, le Dr Gillot). Une ancienne observation analogue due à M. Renard et publiée dans les *Annales de la Société entomologique de France* (1850) était tombée en oubli. La note de M. E. Lelièvre eut le même sort et la capture d'insectes par l'Onothère pompeuse fut encore signalée comme un fait nouveau par Wolfensberger (1884) et par L. Graber (1888)! Enfin, l'année dernière, F. Mally l'observa à son tour en Louisiane, la patrie de l'*Onothera*. Je me suis moi-même occupé de cas analogues d'adaptation imparfaite des insectes aux fleurs. J'ai cité plusieurs exemples de ces visites nuisibles à la fois à l'insecte qui meurt prisonnier et à la fleur qui périt sans être

(1) Galien Mingaud. Tableau des mammifères vivant dans le département du Gard à l'époque quaternaire (*Bull. Soc. d'étude Sc. nat. Nîmes*, 1891).

fécondée. Voici les noms des plantes sur lesquelles à ma connaissance on peut étudier ces faits singuliers :

Onagrariées :
Onothera speciosa L.
Asclépiadées :
Vincetoxicum officinale Mœnch.
Asclepias cornuti Dec.
A. incarnata L.
A. sullivanti Engelm.
Arauja albens G. Don (*Physianthus* Mort.).
Apocynées :
Apocynum androsæmifolium L.
A. hypericifolium L.
Nerium Oleander L.
Ericacées :
Kalmia latifolia L.
Campanulacées :
Campanula medium L.
Composées :
Cirsium discolor Sprengel.
Liliacées (Hémerocallées).
Kniphofia aloïdes Mœnch.

Je serais très reconnaissant aux lecteurs de la *Feuille* qui voudraient bien me communiquer les observations de ce genre qu'ils auraient pu faire et m'envoyer les insectes capturés par les fleurs ou les prédateurs (arachnides ou insectes) qui viennent souvent dévorer les victimes prises au piège et débarrasser la fleur de leurs cadavres.

A. Giard.

Contributions à la Flore bryologique du Pas-de-Calais (2e liste). — Dans le courant de l'année dernière, j'ai publié dans la *Feuille* une première liste de Muscinées que j'avais recueillies dans les deux départements du Nord et du Pas-de-Calais. Dans cette seconde liste sont relevées les Muscinées que j'ai recueillies, depuis cette époque, principalement dans le Boulonnais. J'indique par un astérisque les espèces qui n'ont pas été citées dans la première liste :

Hylocomium triquetrum Br. eur.; Dunes à Audinghen; Forêt et coteaux de Desvres.
**H. squarrosum* Br. eur.; Forêt et coteaux de Desvres; Forêt de Boulogne.
H. loreum Br. eur.; Forêt de Desvres; Forêt de Boulogne.
**H. splendens* Br. eur.; Forêt et coteaux de Desvres.
**Hypnum Schreberi* Willd.; Forêt de Desvres.
H. purum L.; Falaise du Cap Gris-Nez; Dunes à Audinghen; Baincthun; Forêt et coteaux de Desvres.
**H. cuspidatum* L.; Falaise du Cap Gris-Nez; Baincthun; coteaux de Desvres.
H. molluscum Hedw.; Mont-Aigu à Audinghen; coteaux de Desvres.
**H. cupressiforme* L.; Forêt de Desvres. Sa variété *filiforme;* Forêt de Boulogne.
**H. filicinum* L.; Baincthun à la Bouverie.
**H. stellatum* Schreb.; Baincthun à la Bouverie.
**Amblystegium riparium* Br. eur.; Falaise du Cap Gris-Nez; Baincthun.
**Plagiothecium undulatum* Br. eur ; Forêt de Boulogne; Forêt de Desvres. Ce sont les deux seules localités connues du Pas-de-Calais. Cette espèce manque dans la Somme. Elle se trouve dans le Nord, au Mont des Cats et au Mont des Récollets (Boulay).
P. denticulatum Br. eur.; Forêt de Desvres.
Thamnium alopecurum Br. eur.; Baincthun; coteaux de Desvres.
**Rhynchostegium rusciforme* Br. eur.; Baincthun; Lottinghen.
**R. rotundifolium* Br. eur.; Baincthun.
**R. algirianum* Lindb.; Baincthun. C'est la seconde localité signalée dans le Pas-de-Calais. (Hydrequent) (l'abbé Boulay).
Eurhynchium Stokesii Br. eur.; Falaise du Cap Gris-Nez; Baincthun; coteaux de Desvres.
**E. strigosum* Br. eur.; Audinghen.
**E. crassinervium* Br. eur.; Baincthun.
**E. striatum* Br. eur.; Baincthun; Forêt de Boulogne; coteaux de Desvres.
**Brachythecium rivulare* Br. eur.; Falaise du Cap Gris-Nez. Cette espèce n'a pas encore été signalée dans la région du Pas-de-Calais et du Nord. Elle a de rares localités dans la Somme.
B. velutinum Br. eur.; Baincthun.
B. rutabulum Br. eur; Baincthun; coteaux de Desvres.
B. albicans Br. eur.; Dunes de Tardinghen.
Homalothecium sericeum Br. eur.; Baincthun; coteaux de Desvres.
Isothecium myurum Brid.; Coteaux de Desvres.
Homalia trichomanoides Br. eur.; Baincthun.
**Climacium dendroides* W. M.; Wimereux.
Thyidium tamariscinum Br. eur.; Baincthun; coteaux de Desvres.
Anomodon viticulosus H. et T.; Baincthun.
Leucodon sciuroides Schw.; Baincthun.
Neckera complanata Br. eur.; Baincthun; coteaux de Desvres.
**Leptodon Smithii* Mohr.; Baincthun.
Cryphæa arborea Lindb.; Beaumerie; Nielles-les-Ardres; Baincthun; Forêt de Desvres.
**Polytrichum commune* L.; Forêt de Boulogne; Forêt de Desvres.
P. formosum Hedw.; Forêt de Desvres.
Atrichum undulatum P. B.; Baincthun; coteaux de Desvres.

Mnium hornum L.; Forêt de Boulogne; Forêt de Desvres.
**M. affine* Schwægr.; Forêt de Boulogne; Baincthun.
**M. cuspidatum* Hedw.; Baincthun. Espèce nouvelle pour le Pas-de-Calais.
**Bryum atropurpureum* Br.; Falaise du Cap Gris-Nez.
**B. pseudotriquetrum* Schw.; Forêt de Desvres; Falaise du Cap Gris-Nez.
B. capillare L.; Baincthun.
**B. pendulum* Sch.; Falaise du Cap Gris-Nez.
**Orthotrichum Lyellii* H. et T.; Beaumerie; Forêt de Boulogne; Forêt de Desvres.
O. liocarpum; Forêt de Desvres.
O. affine Schrad.; Beaumerie; Baincthun; Forêt de Desvres.
**O. diaphanum* Schrad.; Baincthun; Audinghen.
**O. Bruchii* Wils.; mêlé à l'*O. crispum*; Forêt de Boulogne. Espèce nouvelle pour le Pas-de-Calais.
Grimmia pulvinata Sm.; Cap Gris-Nez.
G. apocarpa Hedw.; Cap Gris-Nez; Baincthun.
**Barbula ruralis* Brid.; Falaise du Cap Gris-Nez.
**B. lævipila* Brid.; Falaise du Cap Gris-Nez; Beaumerie; Baincthun.
**B. subulata* Brid.; Baincthun.
B. muralis Timm.; Falaise du Cap Gris-Nez.
**B. tortuosa* ?; Baincthun.
**B. revoluta* Sch.; Baincthun.
**B. unguiculata* Hedw.; Falaise du Cap Gris-Nez; Baincthun.
**B. rigida* Br. eur.; Falaise du Cap Gris-Nez.
B. ambigua Br. eur.; Baincthun.
**Leptotrichum flexicaule* Hampe; Coteaux de Lottinghen.
**Didymodon luridus* Hornsch.; Falaise du Cap Gris-Nez.
**Pottia lanceolata* C. Muell.; Falaise du Cap Gris-Nez.
**P. truncata* Br. eur.; Baincthun; Forêt de Desvres.
**P. minutula* Br. eur.; Baincthun; Falaise du Cap Gris-Nez; Forêt de Boulogne.
Dicranum scoparium Hedw.; Dunes d'Audinghen; Falaise du Cap Gris-Nez.
Dicranella heteromalla Sch.; Forêt de Desvres.
**D. varia* Sch.; Falaise du Cap Gris-Nez.
**D. Schreberi* Sch.; Beaumerie. Espèce nouvelle pour le Pas-de-Calais.
Leucobryum glaucum Hampe; Forêt de Desvres.
Fissidens taxifolius Hedw.; Falaise du Cap Gris-Nez; Baincthun; coteaux de Desvres.
**F. exilis* Hedw.; Forêt de Boulogne. Espèce nouvelle pour le Pas-de-Calais.
**F. bryoides* Hedw.; Baincthun; Forêt de Desvres.
**F. incurvus* Schwægr.; Falaise du Cap Gris-Nez; Forêt de Boulogne.
**Weisia viridula* Sch.; Baincthun; Forêt de Desvres.
**W. cirrhata*? Lindb.; Baincthun.
**Phascum cuspidatum* Schreb.; Baincthun; Falaise du Cap Gris-Nez.
**P. muticum* Schreb.; Baincthun.
**Sphagnum cymbifolium* Ehrg.; Forêt de Boulogne; Forêt de Desvres.
**S. intermedium* Hoffm.; Forêt de Boulogne.
**Scapania nemorosa* Dum.; Forêt de Desvres. Espèce nouvelle pour le Pas-de-Calais.
**Sarcoscyphus emarginatus* Boul.; Falaise du Cap Gris-Nez. Signalée pour la première fois dans la région du Nord de la France.
Lophocolea bidentata Nees; Falaise du Cap Gris-Nez; Baincthun.
**Calypogeia Trichomanis* Corda; Forêt de Desvres; Forêt de Boulogne.
**Jungermannia crenulata* Sm.; Forêt de Desvres. Espèce nouvelle pour le Pas-de-Calais.
J. albicans L.; Forêt de Desvres.
**J. inflata* Huds.; Falaise du Cap Gris-Nez. Espèce nouvelle pour la région du Nord de la France.
Frullania dilatata Dum.; Baincthun.
**Lunularia vulgaris* Mich.; Baincthun au Moulin-l'Abbé. C'est la première fois que cette espèce est signalée dans le Pas-de-Calais. Elle manque encore dans le Nord. Elle a quelques localités dans la Somme.
Fegatella conica Corda; Baincthun.
Metzgeria furcata Dum.; Baincthun.
Pellia epiphylla Corda; Beaumerie; Falaise du Cap Gris-Nez.
**Aneura pinguis* Dum.; Baincthun.
A. multifida Dum.; Falaise du Cap Gris-Nez.
Riccia glauca L.; Beaumerie.

Cette seconde liste contient l'énumération de 57 espèces qui ne sont pas relevées dans la première liste. Le nombre des espèces contenu dans les deux listes s'élève de ce fait à 118. Il y a deux espèces nouvelles pour la région du nord de la France et huit pour le département du Pas-de-Calais.

Paris.

L. Géneau de Lamarlière,
Docteur ès sciences.

REVUE DE FAITS SCIENTIFIQUES

Toxicité du sang des Ophidiens. — MM. Phisalix et Bertrand ont constaté qu'il existe dans le sang de la vipère des principes semblables à ceux du venin, doués comme ceux-ci d'une très grande activité physiologique et provenant sans doute de la sécrétion interne des glandes. La présence de ces principes toxiques dans le sang doit être considérée comme la véritable cause de l'immunité de la vipère pour son propre venin. Chose plus singulière, ces auteurs, en inoculant à des cobayes du sang et des liquides glandulaires des couleuvres, ont reconnu que le sang de celles-ci était toxique au même degré que celui des vipères, et que le venin en était produit par les glandes salivaires. Ceci explique l'innocuité pour les couleuvres du venin de la vipère, déjà établie par Fontana, en 1787.
(V. Phisalix et Bertrand, dans *CR. Acad., déc.* 1893).

Le Germon ou Thon de l'Atlantique. — La disparition progressive de la sardine a donné une grande importance à la pêche du germon ou thon de l'Atlantique (*Thynnus alalonga* Cuv. et Val.). Ce beau poisson, de 0m40 à 1 mètre de long, commence à paraître au sud du golfe de Gascogne, vers le milieu de juin, et presque aussitôt on le voit à l'île d'Yeu et à Belle-Ile. Il paraît sur la côte saharienne en avril-mai et provient donc peut-être en partie de rapides migrations sud-nord; mais il semble évoluer surtout de l'ouest à l'est; les premiers stades de développement doivent en effet se passer au large et on n'a jamais pêché de jeunes germons qu'à une grande distance des côtes. C'est un poisson chasseur, vivant de céphalopodes, d'exocets, de sardines, etc., et sa voracité facilite sa capture qui se fait par les thonniers de l'ouest à la ligne courante, sur de solides chaloupes et dundees, de juin à octobre.
(V. G. Roché, dans *Rev. des Sc. N. Ouest,* 1893, p. 209).

Parasitisme des Hyménoptères. — M. De Stéfani Perez avait déclaré (V. *Boll. Nat. Colett.*, avril 1893), que si la destruction d'insectes phytophages est assurée par les hyménoptères parasites, ceux-ci, par l'anéantissement même de leurs victimes tendent à disparaître à leur tour faute d'aliments, d'où nouvelle multiplication d'insectes nuisibles, et ainsi en cycles successifs. M. Carpentier formule des réserves au sujet de cette théorie par trop simpliste : les choses en réalité ne se passent pas ainsi et l'hyménoptériste de Palerme a négligé de faire intervenir des facteurs secondaires qui modifient singulièrement ces circonstances : tels sont les parasites du 2e degré, petits hyménoptères tels que les Ptéromaliens qui s'attaquent aussi bien aux Phytophages qu'à leurs ennemis, rétablissant ainsi parmi eux un certain équilibre, en empêchant une multiplication surabondante des uns ou des autres, car ce sont les plus nombreux qui leur servent de proie. Voici donc la formule que M. Carpentier donne du parasitisme des insectes : lorsqu'une espèce phytophage devient trop envahissante, ses parasites naturels la réduisent. Mais avant que ces parasites du premier degré aient pu se multiplier assez pour que leur proie spéciale ne leur suffise plus, leur nombre se trouve diminué rapidement par des parasites du deuxième degré.
(V. Carpentier, dans *Soc. Linn. du Nord de la France,* nov. 1893).

Les Némertiens de la Faune française. — Il existe en France 95 espèces de Némertiens reconnues jusqu'à ce jour : tous ces vers sont marins; une seule espèce, *Lineus Gesseriensis*, se retrouve dans la zone qui n'est pas recouverte par toutes les marées. A elle se joint, dans la zone des Fucus, les *Cephalotrix* du sable, les *Tetrastemma* et *Amphiporus* des Algues. La troisième zone, qui découvre tous les quinze jours seulement, est bien plus riche; on y voit apparaître des *Eunemertes* (dans les feuillets des rochers), des *Carinella* et *Cerebratulus* (dans le sable vaseux des herbiers), et le *Lineus longissimus*, de la Manche, la plus longue espèce connue, qui mesurerait jusqu'à 25 mètres, d'après Montagu. La quatrième zone, celle des Laminaires, fournit d'autres genres encore : *Prosorochmus*, *Drepanophorus*, etc. Dans la Méditerranée, ces quatre zones se confondent en une seule, superficielle, qui va jusqu'à un ou deux mètres de profondeur : c'est le dessous des pierres et les trous de roches qu'il faut y visiter. La cinquième zone ne peut être atteinte que par la drague : les *Cerebratulus* y sont nombreux et variés, dans les incrustations anfractueuses des Algues et Bryozoaires, dans les fonds formés de vieilles coquilles et débris divers; une magnifique espèce, *C. geniculatus* vit dans de grosses algues vertes rondes de la Méditerranée. Vers 80 mètres, on ne trouve plus que des *Drepanophorus* et *Tetrastemma flavidum*.

Il existe aussi des Némertes vivant en parasites : parmi les œufs du crabe enragé, *Eunemertes carcinophila*; dans les Ascidies, *Amphiporus vittatus*, *Tetrastemma Marioni*, *T. Kefersteinii*, *T. rusticum* (cette dernière dans les *Cynthia*); enfin *Malacobdella grossa* vit dans la cavité branchiale de quelques Acéphales où elle a l'aspect d'une sangsue.

(V. L. Joubin, *Les Némertiens* (1).

Développement des Madrépores. — M. Bourne a décrit le développement d'un madrépore du g. *Fungia*; nous trouvons dans *Natural Science* une analyse de ce travail où on fait ressortir particulièrement le fait suivant : la forme cupulaire du madrépore jeune peut se maintenir chez l'adulte, mais il peut aussi se produire des bourgeons latéraux autour du tronc principal, tout comme sur une tige de chou de Bruxelles; au bout de quelque temps, ces bourgeons se détachent et forment autant d'individus indépendants. On comprend que cette scission puisse s'accomplir dans le tissu vivant, mais il est plus difficile d'admettre qu'elle se produise en même temps dans la partie solide et calcaire ou stéréome. M. Bourne fait intervenir ici une algue perforante qui, en usant le stéréome, travaillerait à la délivrance des jeunes madrépores. Comment expliquer que ce travail dû à un parasite se fasse par un singulier hasard, précisément au moment de la division du tissu organique? L'auteur suppose que la dégénérescence du tissu mou peut avoir une action sur le stéréome et favoriser les attaques de l'algue. Quoi qu'il en soit il reste encore un peu de doute sur la détermination de l'algue elle-même que M. Bourne appelle *Achlya penetrans*; or, le genre *Achlya* est d'eau douce. Peut-être ce parasite se rapprocherait-il plutôt du g. *Gomontia* de Bornet. — Aux algologistes de se prononcer.

(V. Bourne, dans *Trans. royal Dublin Society*, vol. V. — Anal. dans *Nat. Science*, févr. 1894).

La flore éocène du Bois-Gouët (Loire-Inférieure). — La flore éocène du Bois-Gouët, dans la Loire-Inférieure, récemment étudiée et figurée par MM. L. Bureau et Patouillard, renferme sept espèces de plantes dont cinq vasculaires et deux champignons. Aucune de ces espèces n'a été trouvée dans l'éocène parisien, malgré sa contemporanéité probable; le climat était sans doute différent entre ces deux localités, mais la nature chimique et physique du sol était surtout bien distincte et il est certain que la roche à grains si fins du Bois-Gouët a permis la conservation d'espèces délicates qui ont peut-être existé mais dont on ne peut retrouver les traces dans le calcaire grossier de Paris.

(V. Bureau et Patouillard, dans *Soc. des Sc. Nat. Ouest*, 1893, p. 261, av. pl.).

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

(1) Ce volume est le premier de la *Faune française* publié par les soins de MM. Blanchard et de Guerne; dans cette œuvre que nous ne saurions trop louer, ces éminents naturalistes veulent faire en quelque sorte la synthèse des innombrables travaux spéciaux qui ont paru sur la Faune de nos régions et, en confiant chacune des parties à des spécialistes, ainsi arriver à grouper une série d'ouvrages sur la Faune française, qui seront conçus sur un même plan. M. L. Joubin, de la Faculté de Rennes, ouvre aujourd'hui la série par les Némertiens (1 vol., 236 p., 4 pl. col., Paris, Soc. d'Editions scientifiques (1894). L'édition est excellente, les planches en chromolithographie qui accompagnent le volume sont parfaites; rien ne se prête mieux du reste à une belle reproduction que des vers marins de couleurs si vives!

Donnons ici les divisions de l'ouvrage; on y verra l'indication du plan général de la *Faune française* : 1° *Index bibliographique*; 2° *Exposé sommaire de la structure des Némertiens*; 3° *Répartition des Némertiens sur les côtes de France*; 4° *Préparation et conservation*; 5° *Détermination*; 6° *Description des espèces, tableaux de répartition.*

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (110-94)

1er Avril 1894 — IIIe Série, 24e Année — N° 282

Feuille des Jeunes Naturalistes

TABLEAU SYNOPTIQUE DES PÉRONOSPORÉES

EXPLICATION DES FIGURES :

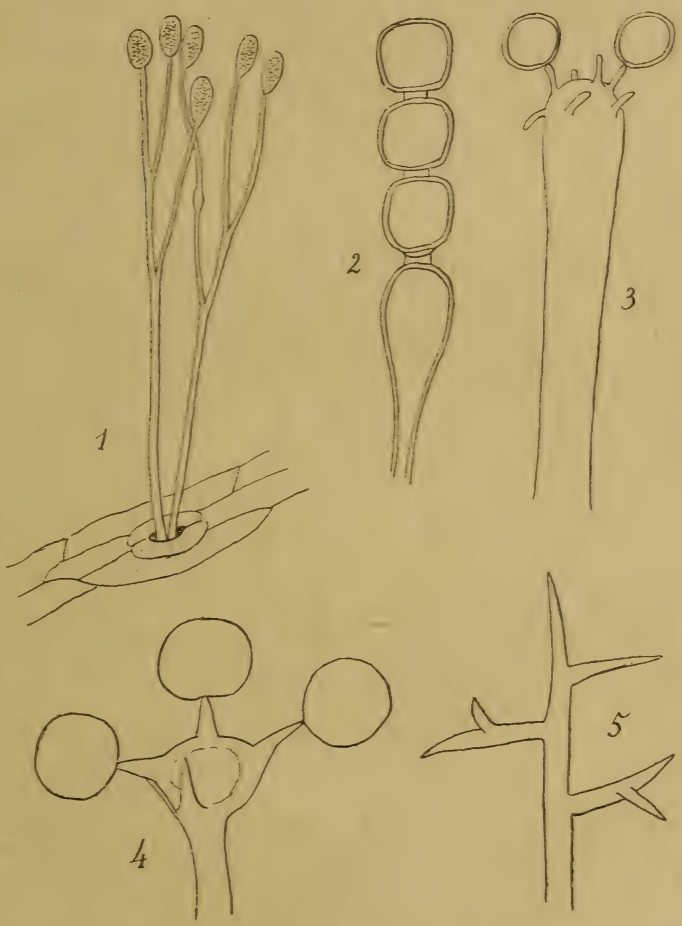
FIG. 1.
Deux filaments conidifères de *Phytophthora infestans*, sortant par un stomate.

FIG. 2.
Cystopus candidus. Chapelet de trois conidies adultes, sur un support en massue.

FIG. 3.
Plasmopara entospora. Extrémité d'un filament conidifère avec deux conidies.

FIG. 4.
Bremia Lactucæ. Extrémité d'un filament conidifère élargi en coupe.

FIG. 5.
Peronospora Rumicis. Dernières ramifications d'un filament conidifère.



Parmi les Champignons, les OOMYCÈTES (PHYCOMYCÈTES de Bary) forment un ordre qui se caractérise, au point de vue de la végétation, par un mycélium unicellulaire, ne présentant jamais de cloisons dans ses tubes quelque ramifiés qu'ils soient, et, au point de vue de la reproduction, par la formation d'œufs, au moins dans un grand nombre d'espèces.

Les PÉRONOSPORÉES forment une des sept familles dont se compose l'ordre des Oomycètes. Ce sont des Champignons qui vivent en parasites sur les Phanérogames vivantes. Chaque Péronosporée affecte un petit nombre d'espèces nourricières et la connaissance de ces dernières permet

d'arriver du premier coup à une très grande approximation dans la détermination du Champignon. Les tableaux que je donnerai plus loin sont rédigés dans ce sens.

De plus, comme ces parasites sont redoutables pour les plantes attaquées, témoins le Mildew de la Vigne (*Peronospora viticola*), la maladie de la Pomme de terre (*Phytophthora infestans*), le Meunier de la Laitue (*Peronospora Lactucæ*), etc., pour ne citer que les principaux, leur connaissance est d'un grand intérêt.

La portion végétative du Champignon vit dans les espaces intercellulaires de l'hôte et envoie çà et là dans l'intérieur des cellules des prolongements de formes diverses, qui sont des suçoirs et au moyen desquels est absorbé peu à peu le protoplasma de la cellule.

La multiplication du parasite se fait au moyen de petites spores, qui portent le nom de *conidies*. Le développement de ces dernières a servi à caractériser les genres :

1. G. Cystopus Lév. — Le mycélium produit sur une certaine région, sous l'épiderme, un grand nombre de filaments simples parallèles et serrés les uns contre les autres, perpendiculairement à l'épiderme. L'extrémité de chaque filament s'isole par une cloison et il se forme un petit corps ovale qui est une première conidie; puis au-dessous de celle-ci le même processus se répète plusieurs fois et finalement on trouve un chapelet de conidies au bout de chaque support. L'accroissement de tous ces petits corps finit par soulever l'épiderme et le rompre; la masse des conidies apparaît alors à l'extérieur comme une poussière blanche ou jaune pâle, ce qui a valu au *Cystopus candidus* le nom de Rouille blanche des Crucifères. Les conidies donnent naissance en germant à des zoospores, petits corps protoplasmiques sans membrane, ciliés et mobiles. Quand la zoospore s'arrête, elle s'entoure d'une membrane de cellulose, produit un tube qui perfore l'épiderme de l'hôte et donne un nouveau mycélium. Dans quelques espèces de *Cystopus* les conidies terminales donnent immédiatement naissance à un tube, sans produire de zoospores ou bien elles restent stériles.

2. G. Phytophthora de Bary. — Ce genre, ainsi que les suivants, se distingue des *Cystopus* parce que les filaments conidifères sont ramifiés et les conidies isolées sur les ramifications. De plus la fructification est toujours extérieure à l'hôte. Dans le *G. Phytophthora* la ramification est en sympode; à l'extrémité du filament, lorsqu'il s'est formé une conidie au-dessous de celle-ci, naît un rameau qui produit à son tour une nouvelle conidie et ainsi de suite. Ces conidies donnent aussi des zoospores.

3. *G. Peronospora* Corda. — Les filaments conidifères sortent par un stomate, isolément ou par groupes; ils sont ramifiés en dichotomie (quelquefois en trichotomie); les dernières branches sont courtes, et portent les conidies. Celles-ci en germant donnent des zoospores; quelquefois, la conidie expulse simplement son protoplasma, qui se recouvre d'une nouvelle membrane et germe ensuite. Ce genre est actuellement divisé en quatre sous-genres :

S. G. Sclerospora Schræt. — Conidies évacuant les zoospores par le sommet. Oospore à membrane épaisse.

S. G. Plasmopara Schræt. — Oospore à membrane mince. Conidies donnant des zoospores ou évacuant simplement leur protoplasma.

S. G. Bremia Regel. — Suçoirs simples, non rameux. Conidies émettant leur tube par le sommet.

S. G. Peronospora Corda. — Suçoirs rameux. Conidies émettant leur tube par le côté.

Reproduction. — Les Péronosporées ne se multiplient pas seulement par

conidies, elles se reproduisent aussi par voie sexuelle. Pour cela une branche du mycélium située dans les tissus de la plante nourricière, se renfle à son extrémité et produit une cloison qui isole cette portion terminale qui va devenir oogone. Le protoplasma se condense au centre en une oosphère unique.

La partie périphérique du protoplasma n'est pas employée, elle reste plus claire et a reçu le nom de *periplasma*. Le filament qui porte l'oogone ou un filament voisin produit alors un rameau spécial qui s'applique sur l'oogone, émet un tube qui perce la paroi cellulaire et arrive jusque dans l'oosphère.

Le protoplasma de ce filament, qui est une anthéridie, passe dans l'oosphère qui aussitôt s'entoure d'une membrane de cellulose et prend le nom d'oospore.

L'oospore en germant produit généralement un tube plus ou moins rameux portant des zoosporanges, contenant des zoospores. Ces dernières se comportent comme celles produites par les conidies.

Dans les tableaux suivants sont exposées les diverses espèces de Péronosporées que l'on peut rencontrer en France. Toutes n'y ont pas encore été signalées, mais on peut espérer cependant les y trouver, puisque les plantes qu'elles ont l'habitude d'attaquer s'y rencontrent.

L. Géneau de Lamarlière.

DESCRIPTION DE QUELQUES LARVES DE CÉCIDOMYES

Les larves de cécidomyes ont depuis longtemps attiré l'attention sur elles soit à cause des déformations que la plupart produisent sur les plantes, soit à cause du dégât occasionné par plusieurs autres. Il doit encore en être de même si nous considérons la forme et l'organisation de leur corps. Pour nous en convaincre, voyons d'abord des larves qui, n'occasionnant ni cécidie ni dégât, semblent à première vue n'avoir aucun droit à notre intérêt. Celles du genre *Rubsaamenia m.*, demeurées inconnues jusqu'ici, nous en fourniront un premier exemple.

Larve de *Rubsaamenia flava m.*

Forme. Fig. 1 et 2. — Le corps est allongé, un peu déprimé, long de 3 à 4 millim., d'un blanc rosé et composé de 14 segments comme c'est le cas pour toutes les larves de cécidomyes; ceux-ci sont, dans le cas particulier, fortement rétrécis à leurs deux bouts. Le premier segment ou tête porte de chaque côte un palpe bi-articulé; il est rétractile et se trouve habituellement, pendant le repos de la larve, retiré presque entièrement sous le suivant qui en est comme la base ou le cou. Celui-ci porte à sa base deux taches brunes juxtaposées, portant, je ne sais pour quel motif, le nom de tache oculaire. Le thorax est formé par les segments 3, 4 et 5 et l'abdomen par les neuf suivants dont le dernier ou segment anal est plus petit et autrement conformé que les précédents; il se termine par deux lobes obtus rapprochés et finissant eux-mêmes en deux lobes superposés; à sa partie intérieure se voit une fente longitudinale qui est la fente anale.

Couverture. Fig. 4 et 5. — Le dessus et les côtés du corps sont recouverts par des écailles très fines, pointues, plus ou moins alignées. La tête en est

à peu près dépourvue, sans doute parce que dans ses mouvements de rétraction et de protraction elle en serait incommodée. Le dessous et le milieu du dessus des segments sont recouverts de petites plaques juxtaposées.

Organes de locomotion. Fig. 4 et 5. — Outre les pseudopodes, je considère encore comme organes de locomotion les verrues spiniformes et les papilles. Les pseudopodes ou fausses pattes sont de petits prolongements ayant en longueur environ un sixième de la largeur du segment, à peine renflés à leur extrémité et situés deux à deux sur la partie antérieure du dessous des segments. On les aperçoit déjà avec une bonne loupe quand la larve est couchée sur le côté. Les pseudopodes sont au nombre de sept paires commençant au premier segment abdominal; les segments deuxième et troisième du thorax portent au lieu de pseudopodes une paire de papilles situées en dehors des rangées de verrues spiniformes et ayant l'apparence de pseudopodes moins développés. Je ne connais l'existence d'appendices semblables que pour ce genre ainsi que pour la plupart des *Lestodiplosis m.* et l'unique espèce du genre *Holoneura m.*, mais cette dernière en a de 15 à 20 sous chaque segment à l'exception du premier segment thoracique et des segments pénultième et antépénultième de l'abdomen; les *Lestodiplosis* en ont deux sous les segments deuxième et troisième du thorax et trois sous les sept segments suivants (1). L'extrémité des pseudopodes est dans ce dernier genre fortement évasée et paraît faire office de ventouse.

Si l'on considère la larve de *Rubsaamenia* après l'avoir couchée sur le côté, on remarquera encore que le quart ou le tiers antérieur des segments quatre à douze, a l'aspect d'un bourrelet transversal plus ou moins rétractile et couvert de petites verrues terminées en arrière par une pointe et disposées en dix à quinze rangées transversales parfois un peu interrompues; c'est ce que nous appelons les verrues spiniformes. On en voit encore sur la partie correspondante du dessus des mêmes segments (2). Leur destination me paraît être de donner un point d'appui au segment pendant que la larve se traîne entre les écorces.

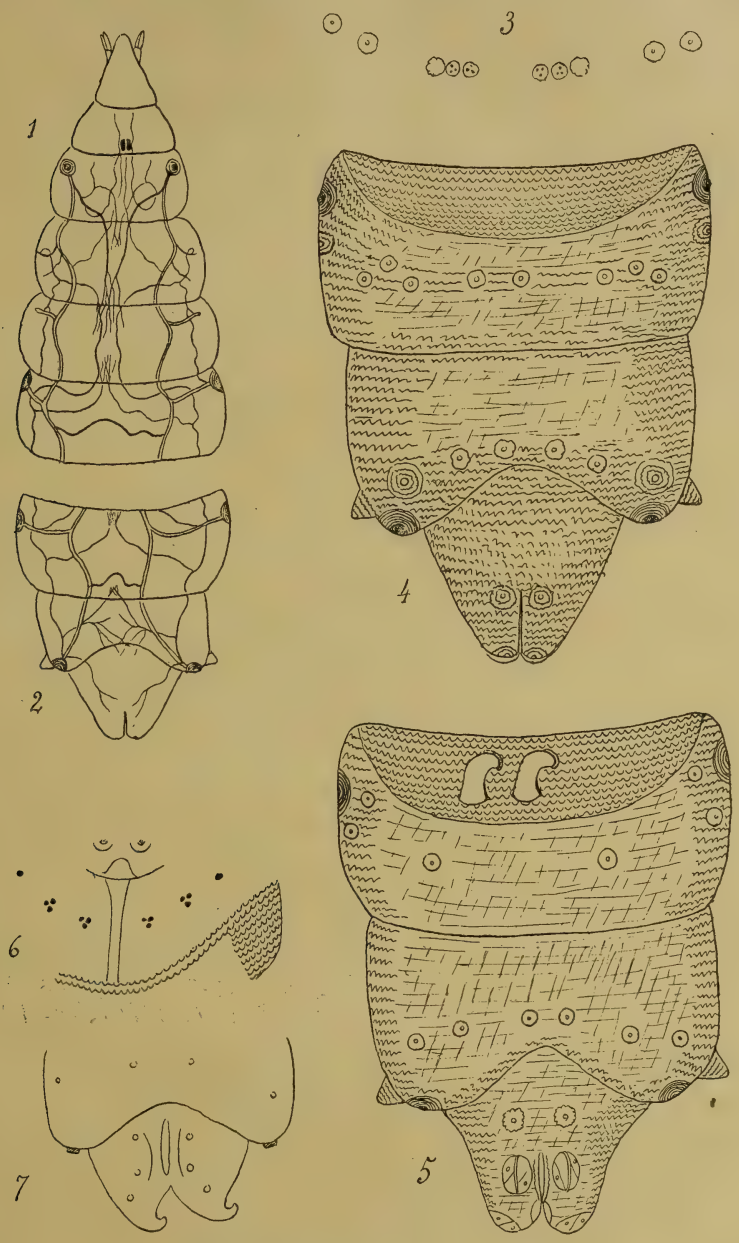
A l'exception de la tête, chaque segment porte en outre des papilles placées à l'extrémité de petits mamelons arrondis. Sur le dessus des segments du thorax et de l'abdomen nous en remarquons dix formant une rangée transversale; en outre, de chaque côté, près du stigmate apparaît une papille plus forte à surface écailleuse et paraissant avoir pour but de protéger le stigmate; au segment pénultième, le stigmate est environné en dessus de deux prolongements coniques dont l'extérieur est le plus apparent; le milieu de ce segment n'offre que quatre papilles. Le segment anal a de même quatre papilles sur le dessus, situées à la base et à l'extrémité des deux lobes et dix sur le dessous réparties comme il suit : deux au milieu, deux sur un même mamelon de chaque côté de la fente anale et deux à l'extrémité de chaque lobe. Le dessous du segment pénultième offre une rangée de six papilles, les autres segments abdominaux n'en ont en dessous que quatre au milieu et deux de chaque côté près du stigmate, tandis que les segments thoraciques en présentent six au milieu et deux de chaque côté; les six du milieu sont difficiles à voir et diffèrent des autres. L'extérieur de ces six papilles appelée papille latérale, est très petite, tandis que les quatre intermédiaires ou papilles pleurales offrent en réalité chacune trois papilles minimes disposées en triangle sur le sommet du mamelon (fig. 3). Enfin le cou est muni de deux papilles près de son extrémité antérieure. Les papilles

(1) Il en est de même des *Coprodiplosis*, genre nouveau voisin de *Lestodiplosis* dont il diffère principalement par les ailes non tachetées.

(2) Elles sont encore indiquées, mais très faiblement, sur le dessous et le dessus des segments deux et trois; je n'ai remarqué cela sur aucune autre larve.

sternales manquent ainsi que la spatule. Le but de ces diverses papilles me semble encore être d'offrir des points d'appui au corps.

Organes de respiration. Fig. 1 et 2. — Les orifices de respiration ou stig-



EXPLICATION DE LA PLANCHE

FIG. 1. — Tête, cou, trois segments thoraciques et premier segment abdominal de la larve de *Rubsaamenia flava m.* (Les écailles et verrues ont été omises).

FIG. 2. — Trois derniers segments de la même larve.

FIG. 3. — Papilles pleurales et latérales de la même larve.

FIG. 4. — Trois derniers segments de la même larve, vus de dessus.

FIG. 5. — *Idem*, de dessous.

FIG. 6. — Spatule, papilles sternales, pleurales et latérales avec les verrues spiniformes de *Camptomya erythromma m.*

FIG. 7. — Deux derniers segments de la même larve, vus de dessous.

mates sont au nombre de neuf paires situées au premier segment thoracique et à tous les segments abdominaux sauf l'anal. La première paire est placée sur la partie dorsale vers le milieu, la dernière sur la partie latérale du bord postérieur, toutes les autres sur la partie latérale des segments près du bord antérieur. Ces stigmates à peine proéminents, me paraissent avoir la forme d'un cône à base très large car, après l'écrasement de la larve, chaque orifice se montre entouré de 5 à 10 lignes concentriques; l'espace compris entre ces lignes est parfaitement lisse et non écailleux comme c'est le cas pour les prolongements coniques qui protègent les stigmates. Les trachées forment deux conduits sinueux reliant le premier stigmate au dernier. Vers le milieu du premier segment thoracique, ces conduits portent chacun une branche assez forte sur leur côté interne; ces deux branches convergent l'une vers l'autre et se terminent vers la base du deuxième segment thoracique par un faisceau fibrilleux commun; un peu après leur origine elles émettent sur le côté interne un rameau courbé en crosse, bifurqué, puis se terminant au sommet du deuxième segment thoracique en un faisceau fibrilleux commun aux deux rameaux; tout près de là, les deux branches émettent sur leur côté externe un rameau qui se courbe par en bas et se prolonge jusqu'à la base de la tête. Vers le tiers antérieur du deuxième et troisième segments thoraciques les deux conduits principaux émettent en dehors une branche très courte et brusquement interrompue; un rameau sinueux relie la branche du deuxième à celle du troisième segment et se continue de là jusqu'au dernier stigmate reliant ainsi toutes les branches latérales qui aboutissent à un orifice respiratoire; vers le milieu ou le tiers postérieur de chaque segment, ces deux rameaux longitudinaux et sinueux sont rattachés par un rameau plus étroit sortant de leur côté interne et se terminant par un faisceau fibrilleux commun. Sur les segments abdominaux les deux grands conduits émettent extérieurement et au tiers antérieur une branche à peu près droite et presque aussi grosse qu'eux, laquelle aboutit à un stigmate; à cet endroit ils sont écartés l'un de l'autre et semblent être tirés en dehors vers l'orifice de respiration. Au tiers postérieur les deux conduits sont réunis par une branche un peu sinueuse; à cet endroit ils sont rapprochés; c'est ainsi qu'ils ont cette forme sinueuse que j'ai observée pour toutes les larves de cécidomyes à l'exception d'une seule dont il sera question plus tard.

Mœurs. — On trouve ces larves en société sous l'écorce des branches de hêtre desséchées et tombées à terre; chacune s'y prépare, pour la métamorphose, une mince enveloppe blanche en forme de bouclier.

Larve de *Camptomyia erythromma m.*

Cette larve diffère de la précédente par les caractères suivants :

Forme. Fig. 7. — Le corps est dépourvu de téguments, lisse, d'un jaune rougeâtre ou même rouge, brillant, cylindrique, atténué aux deux bouts; le segment anal est divisé par une incision aiguë, en deux lobes triangulaires se terminant par un crochet jaunâtre recourbé par en haut.

Organe de perforation. Fig. 6. — Le dessous du premier segment thoracique montre une pièce sublinéaire situé en son milieu et presque aussi longue que lui, c'est la spatule sternale. A son extrémité supérieure elle est évasée en chapeau; cette partie évasée fait saillie extérieurement par une large fente transversale et est retenue de chaque côté à sa base par des muscles servant à la maintenir tandis que d'autres muscles fixés au manche de la spatule ont pour but de déterminer les mouvements de la partie saillante. Les espèces à spatule très chitineuse, c'est-à-dire d'un brun noir, ont aussi l'extrémité de ces muscles plus dure, d'une couleur jaune ou même

brune et semblant faire partie de la spatule elle-même. Dans le cas particulier, la spatule est hyaline ou subhyaline, à extrémité jaunâtre à la maturité de la larve, d'où l'on est en droit de conclure que son rôle est insignifiant ou que du moins elle a peu d'obstacles à surmonter. Quelle est maintenant la destination de cet organe? Si l'on observe des larves vivant dans une cécidie close de toute part, par exemple dans un fruit gonflé ou dans un renflement du bois ou d'une nervure, ou encore dans une mine d'une feuille, on sera frappé du fait suivant : avant de se métamorphoser dans sa prison, la larve obéit à un instinct merveilleux en se préformant dans la paroi plus ou moins dure de sa prison une ouverture circulaire à laquelle elle laisse toutefois intacte une pellicule extérieure, mince et transparente qui empêchera tout insecte du dehors d'y pénétrer; après cela le petit ver condamné jusqu'ici à ne vivre que dans une prison, tombe dans une léthargie durant des jours, des semaines ou même des mois, et quand ensuite il se réveillera ayant la forme d'un petit moucheron avec la faculté de voltiger en liberté dans un monde nouveau, il trouvera toute prête une porte de sortie qu'il lui sera facile de perforer avec la double armure frontale de la nymphe au moment de l'éclosion. Or, avec quel instrument s'est fait ce travail de perforation? L'appareil buccal de ces larves ne sert qu'à pomper des liquides; il ne peut donc être un organe apte à cette opération. La spatule seule donne une explication suffisante. J'ai du reste constaté sur la larve de *Dichelomyia saliciperda* que c'est en réalité avec la spatule que se fait cette perforation. Aussi trouvons-nous chez toutes ces espèces une spatule très forte, d'un brun noir. Je conclus donc de là par analogie que dans le cas particulier, la destination de cet organe est encore la même, c'est-à-dire d'entailler, mais à un faible degré. Serait-ce d'entailler les fibres du liber et en exprimer le suc dont elle se nourrit? Serait-ce même de couper des fibres qui lui barreraient le passage? Voilà sur quoi l'on ne peut encore que deviner. Une observation plus attentive de ses mœurs donnera probablement l'explication désirée.

Organes de locomotion. Cette larve se déplace par un double mouvement à savoir de progression et de projection, par quoi elle diffère donc encore de la précédente. Considérons d'abord le premier mouvement : je trouve comme organes les verrues spiniformes aidées des crochets du segment anal et des diverses papilles. Les premières sont réparties sur les mêmes segments que pour les *Rubsaamenia* et de même sur la partie dorsale aussi bien que sur la partie ventrale. Quant aux papilles, à partir du premier segment thoracique jusqu'au pénultième abdominal inclusivement, nous en remarquons huit supérieurement et quatre seulement sur le segment anal à l'origine des deux lobes. Le dessous de ce dernier segment en a six, deux de chaque côté de la fente anale et un de chaque côté à la base du lobe. Les autres segments abdominaux ont sur le dessous quatre papilles très éloignées des verrues spiniformes. Enfin les segments thoraciques ont sur le dessous les papilles pleurales et latérales comme dans l'espèce précédente et en outre deux papilles plus grosses et simples, situées une de chaque côté un peu au-dessus du sommet de la spatule; ce sont les papilles sternales que nous avons vainement cherchées ainsi que la spatule dans l'espèce précédente; si le cas n'est pas une exception, cela prouverait qu'elles n'existent qu'à cause de la spatule. Enfin un peu plus haut, à la base du cou se voient encore deux papilles. Ce sont sans doute autant de points d'appui pour le corps, tandis que celles du dessus et des côtés me paraissent servir plutôt à le protéger en empêchant que toute la surface du segment ne soit en contact avec les corps environnants. Quand la larve se meut sur une surface plane, par exemple sur une

plaque de verre, voici ce que l'on peut remarquer. Les trois derniers segments subissent d'abord un mouvement de traction en avant par suite duquel ils se raccourcissent et paraissent rentrer plus ou moins l'un dans l'autre de telle sorte que l'on ne voit plus du segment anal que les deux crochets ; la tête et tout le devant du corps sont, alors appliqués au plan de position ; l'on comprend de quel secours sont pendant cette traction, les verrues spiniformes du dessous des segments antérieurs ainsi que le motif pour lequel les deux derniers en sont dépourvus. L'antépénultième ne se raccourcit pas autant, c'est-à-dire se déplace moins que les deux derniers, mais assez cependant pour imprimer au segment précédent un mouvement d'impulsion en avant, après quoi il se fixe solidement au moyen de ses verrues spiniformes. Ce mouvement d'impulsion aidé probablement encore par un mouvement de traction dans le même sens, se communique d'anneau en anneau jusqu'à la tête, laquelle se relève alors et est comme projetée en avant. Quand la larve se trouve entre les fibres de l'écorce, les verrues spiniformes du dos peuvent également lui servir de point d'appui pendant ce double mouvement. Nous croyons donc comprendre ainsi le rôle de ces organes : au moment de la traction, les segments qui ne la subissent pas se servent de leurs verrues spiniformes dirigées en arrière, pour se fixer solidement et donner des points d'appui au corps et aux muscles; le segment qui a été déplacé par cette traction, se fixe de suite au moyen du même organe, empêche le recul et procure ainsi l'efficacité du mouvement d'impulsion qu'il a communiqué au segment précédent. Nous avons dit qu'outre ce mouvement de progression, la larve possède encore la faculté du saut. Elle se courbe alors en arc en ramenant les crochets du segment anal jusque sous la partie antérieure du corps, puis en se débandant, elle est projetée au loin. Toutes les larves ayant la faculté de sauter sont ainsi munies de deux ou de plusieurs crochets. Telles sont, outre les larves de ce genre, les *Winnertzia* et beaucoup de *Diplosis*.

Mœurs. — Cette larve vit en société sous l'écorce de *Rhamnus frangula* L. et se transforme au même endroit ou aussi sur terre, sans aucune enveloppe.

Bitche. Abbé J.-J. Kieffer.

CATALOGUE DES OISEAUX

OBSERVÉS DANS LES BOIS DE BOULOGNE ET VINCENNES

(*Suite*)

---

29. *Verdier ordinaire* — *Ligurinus chloris* Koch *ex* Linné. — Le verdier n'est pas commun au bois de Boulogne, j'ai pu me procurer quelques jeunes et vieux au bois de Vincennes où il niche, près du lac Daumesnil.

30. *Pinson ordinaire* — *Fringilla cœlebs* Linné. — Le pinson ordinaire est très commun aux bois de Boulogne et Vincennes où il niche, malheureusement les maraudeurs et dénicheurs ont beau jeu dans ces bois et presque tous les premiers nids du printemps sont brisés avant même que la ponte soit terminée. C'est ainsi que, le 20 avril 1893, je trouvai un superbe nid de pinson, admirablement parsemé à l'extérieur de nombreux confettis et où il y avait un œuf. Le nid était bien caché et dissimulé contre le tronc

d'un orme se confondant avec l'écorce par la couleur. Deux jours après je trouvai le nid enlevé.

31. *Pinson d'Ardennes — Fringilla montifringilla* Linné. — Vers la fin de mai 1893, étant en tournée au bois de Boulogne, aux environs du pré Catelan, mon attention fut attirée par le cri d'un pinson d'Ardennes. Je me rendis aussitôt dans cette direction et me mis en devoir d'appeler d'une façon qui me réussit parfaitement pour tous les petits oiseaux. Quelques instants après je vis descendre du milieu d'un chêne, un pinson d'Ardennes ♀ qui arriva à mon appel. Croyant avoir affaire à un oiseau échappé de cage, je voulus me le procurer, mais à la détonation de mon arme, le mâle arriva tout en détresse comme pour défendre son épouse, ce qui me prouva que ces oiseaux avaient leur nid tout proche de là. En présence de ce fait, je crois que la nidification de cet oiseau pourrait parfaitement réussir en France, en ayant soin de conserver en cage quelques couples de pinsons d'Ardennes et en ne les lâchant que vers la mi-mai où au commencement de ce mois. Le lâcher devrait se faire autant que possible au milieu d'un bois de haute futaie, lieu qui leur convient pour leur nidification.

32. *Chardonneret élégant — Carduelis elegans* Steph. — Je n'ai pu observer cet oiseau qu'à la campagne aux environs de Paris où j'ai remarqué qu'il n'était pas très commun en été.

33. *Serin méridional — Serinus meridionalis* Bp. — Le serin méridional ou cini, niche sur les arbres qui bordent les fortifications du bois de Boulogne, près d'Auteuil, où j'ai pu me procurer un beau ♂ en juin 1893. Cet oiseau nous arrive très tard dans les premiers beaux jours de mai selon la température. D'après mes observations personnelles, il semble préférer les villes aux campagnes pour y établir sa demeure d'été et nicher soit sur les arbres des jardins publics ou des promenades. C'est ainsi que je l'ai observé à Langres, à Troyes et à Paris et pas une seule fois je n'ai trouvé le nid de cet oiseau dans les campagnes des environs de ces villes. Dans le midi il n'en est peut-être pas de même, car j'ai trouvé des nids de cini dans les campagnes des environs de Bordeaux loin de la ville.

34. *Linotte vulgaire — Cannabina linota* G. R. Gray *ex* Gmel. — J'ai observé cet oiseau pour la distance la plus proche de Paris, dans les vignes de Verrières, où j'ai remarqué un couple avec jeunes à la sortie du nid.

35. *Proyer d'Europe — Miliaria Europea* Wrainson. — J'ai observé cet oiseau en juin à Verrières où il niche au milieu des prairies.

36. *Bruant jaune — Emberiza citrinella* Linné. — Le bruant jaune, qui est commun dans les campagnes où il est assez confiant, est, au contraire, rare aux bois de Boulogne et Vincennes ; il y est très sauvage et difficile à approcher, c'est, je crois, avec l'alouette l'un des passereaux qui niche le plus tôt et le plus tard. Dans nos campagnes des Vosges, j'ai trouvé des jeunes en avril et en septembre. Les nichées d'avril contiennent presque toujours six quelquefois sept œufs, tandis que celles de septembre n'en contiennent souvent que trois.

37. *Alouette des champs — Alauda arvensis* Linné. — L'alouette des champs niche dans les environs de Paris; je l'ai observée près d'Arcueil où elle est rare, bien moins commune que la cochevis en été.

38. *Cochevis huppé — Galerida cristata.* — L'alouette cochevis n'est pas rare dans toutes les campagnes des environs de Paris. Elle niche dans les terrains avoisinant le champ de manœuvres du bois de Vincennes où on la trouve près des casernes sur les chemins où elle aime à se rouler dans la poussière. Elle cherche refuge sur les toits lorsqu'elle se voit inquiétée trop souvent.

Toul. LOMONT.

(A suivre).

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES

Sur la stridulation de « Spathocera laticornis » Schill. — L'intéressante communication de M. Ign. Bolivar sur *Phyllomorpha laciniata* (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, 1894, p. 43) me rappelle un fait analogue que j'ai observé, il y a une quinzaine d'années, chez un autre Hémiptère voisin, le *Spatocera laticornis* Schill. et que je trouve noté dans mon journal entomologique. C'était le 10 avril 1878 que j'ai pris, dans une excursion aux environs de Cassovie (Hongrie septentrionale), un mâle de cette espèce. Ayant saisi l'insecte avec mon pouce et mon index, je ressentis tout d'un coup entre mes doigts une vibration particulière qui dura à peine quelques secondes. J'examinai plus attentivement mon captif, en le tenant toujours par l'arrière-corps entre mes deux doigts. La vibration se répéta bientôt et j'ai pu voir bien nettement qu'elle était produite par les antennes. L'insecte avait sa tête un peu inclinée et fixée, comme dans un état spasmique, tandis que les antennes étendues toutes droites étaient dans un mouvement des plus rapides. Ces vibrations que j'ai ressenties dans mes doigts, se renouvelaient à de courts intervalles cinq ou six fois, mais ne duraient chaque fois qu'à peine deux ou trois secondes. En rapprochant l'insecte de mon oreille, j'ai pu distinguer pendant les vibrations une très faible stridulation.

Ces vibrations ont évidemment trop fatigué mon insecte. J'essayai de le faire continuer sa musique, en l'irritant par les antennes, mais il ne voulut plus réagir.

Budapest. Dr G. Horvath.

« Cidaria tæniata » Steph., dans les Vosges. — J'ai pris, le 13 juillet dernier, à Bussang, ce papillon nouveau pour la faune française. Sa capture dans les Vosges n'est, d'ailleurs, pas extraordinaire, le catalogue Staudinger l'indiquant comme propre au nord de l'Europe et aux parties montagneuses de l'Europe centrale, notamment la Suisse. Je crois toutefois devoir signaler cette capture, car *Cidaria tæniata* ne figure ni dans Berce ni dans aucun catalogue comme ayant été prise en France.

Paris. Jules de Gaulle.

Mues du Tisserand travailleur. — Parmi les observations que j'ai pu faire, sur quelques oiseaux exotiques vivant en cage, il en est une qui me paraît avoir un certain intérêt : il s'agit des changements apportés dans l'époque de la mue chez le Tisserin travailleur (*Quelea sanguinirostris*) :

Je possède un de ces oiseaux, depuis septembre 1890; lorsque je me le suis procuré, il avait son plumage rosé, qu'il perdit au mois de novembre, pour prendre son plumage sombre. L'année suivante, il reprend son plumage brillant, le 20 mai ; le même changement s'opère le 15 mars en 1892, le 20 février en 1893, et, enfin, cette année, c'est le 25 janvier que cette mue a lieu, en avance de quatre mois sur 1891. Mais, ce qui me semble le plus intéressant, c'est que l'époque de l'autre mue n'a pas changé ; c'est toujours le 15 novembre qu'il reprend sa livrée sombre. Aussi, après être resté la première année six mois d'une façon et six mois de l'autre, il a conservé de moins en moins longtemps son plumage gris pour ne le revêtir cet hiver que deux mois environ.

Paris. L. Vignal.

Disparition de mammifères.— En lisant dans la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, numéro du 1er mars 1894, une note sur l'extinction de cinq races d'animaux dans le midi de la France; je viens ajouter que dans les Vosges, les loups ont presque complètement disparu depuis 1888. Pendant l'hiver de 1887-1888, ces carnassiers se montrèrent en nombre dans les petits bois de la plaine qu'ils recherchent de préférence aux grandes forêts, les chasseurs en tuèrent beaucoup.

Depuis cette époque, le nombre en a considérablement diminué; si on l'observe encore de temps en temps, en été, on ne le voit plus en hiver.

Le Sanglier solitaire. — *Sus Scrofa* Linné. — Ce porcien qui était abondant dans les Vosges, aussi bien dans la plaine que dans la montagne, est aujourd'hui introuvable en plaine dans les grandes forêts du canton de Bulgnéville et beaucoup d'autres lieux. Le sanglier avait toujours été très cantonné dans toutes nos grandes forêts, jusqu'au jour où les chasseurs ont abandonné les battues, pour le chasser aux chiens courants. La battue, en effet n'était pas très redoutable pour le sanglier qui, une fois levé et tiré s'en allait plus loin se rebauger La chasse aux chiens courants qui commence dès le matin, pour se continuer jusqu'au soir et souvent jusque dans la nuit avec des chiens courageux, ne laissent aucun repos à ces animaux, où un bon chasseur peut faire plusieurs victimes en une journée et tirer à plusieurs reprises; mais, c'est ce qui amènera fatalement la destruction complète de ce grand gibier, malgré sa grande fécondité.

Bulgnéville. Lomont.

Contribution à la flore bryologique du Nord et du Pas-de-Calais. — *Lunularia vulgaris* Mich. ne manque pas dans le Nord. Elle est excessivement commune dans les allées des jardins à Valenciennes, à Lille, à Douai, etc. Mais elle se reproduit uniquement par propagules et jamais je n'ai observé la reproduction sexuée dans ces localités, la *Lunularia* fait partie d'une petite flore adventice des jardins négligés, comprenant entre autres plantes intéressantes : *Oxalis stricta* L., *Cardamine hirsuta* L., *Epilobium roseum* Schreb., *Circæa lutetiana* L., etc.

Aux localités relatives aux Hépatiques signalées par M. Geneau de Lamarlière, je puis ajouter les suivantes :

Fegatella conica Corda; commune sur les bords du Denacre, au milieu des *Chrysosplenium oppositifolium* L.;

Pellia epiphylla Corda; forêt d'Hardelot, T.C.;

Aneura pinguis Dum.; forêt d'Hardelot;

Riccia crystallina L.; bords des mares desséchées dans les dunes de la Pointe-aux-Oies, à Wimereux (Pas-de-Calais);

Riccia bifurca Hofm.; champs humides vers la Croisette au bois de Raismes (Nord).

Riccia fluitans L.; très commune aux marais de l'Epaix et de Bourlaing, près Valenciennes; fortifications de Lille et de Douai;

Riccia natans L.; Roost-Warendin, près Douai; fortifications de Douai et fortifications de la citadelle à Valenciennes. Ces deux dernières localités ont peut-être été détruites par le démantèlement de ces deux villes.

A. Giard.

Indication des mémoires parus et des fossiles décrits appartenant au terrain lacustre d'âge crétacé du midi de la France. — Lorsqu'on se livre à des travaux embrassant certains terrains, ou bien lorsqu'on a l'intention de décrire des espèces fossiles qui paraissent nouvelles, il est de toute utilité de consulter tout ce qui a été écrit sur la matière, afin de ne pas apporter de confusion et d'éviter de créer de nouveaux noms d'espèces qui ne font qu'encombrer, sans intérêt, la nomenclature déjà longue des espèces et des synonymies.

C'est dans ce but que je présente ici le résultat d'un travail indiquant les fossiles du terrain lacustre d'âge crétacé du midi de la France, espérant qu'il pourra être de quelque utilité aux collègues désireux d'étudier cet intéressant horizon de la basse Provence.

Liste des ouvrages parus relatifs à cet horizon :

1829. — Lyell, Murchison, Curtis, Sowerby, Lindley. — On the tertiary fresh-water formation of Aix in Provence, including the coalfield of Fuveau. — Edimbourg, New Philosophical Journal for october 1829.

1832. — Matheron. — Observations sur les terrains tertiaires du département des Bouches-du-Rhône et description de quelques espèces fossiles inédites ou peu connues qu'ils renferment : Ann. Scientifiques et de l'Industrie du midi de la France, t. III, 1832.

1842. — Société géologique. — Réunion extraordinaire à Aix, en 1842.

1842. — Matheron. — Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles des Bouches-du-Rhône et des départements circonvoisins : Répertoire des travaux de la Société statistique de Marseille, t. IV, 1842.

1842. — Requien. — Description d'une nouvelle espèce de Lychnus : Réunion de la Société géolog. de France, à Aix, en Provence, 1842.

1862. — Matheron. — Recherches comparatives sur les dépôts fluvio-lacustres tertiaires des environs de Montpellier, de l'Aude et de la Provence : Mémoires Soc. émul. de Provence, t. I et B. S. G., série 2, t. XX, p. 15.

1864. — Matheron. — Age de la grande série des couches lacustres et Fuveau, B. S. G., 2/22/422.

1864. — Société géologique. — Réunion extraordinaire, à Marseille, en 1864.

1866. — Matheron. — Concordance des terrains tertiaires et quaternaires de la Provence avec les terrains contemporains des autres parties de la France. Congrès scientifique, 33e session, p. 417.

1868. — Matheron. — Note sur l'âge du Stophostome lapicida des environs d'Aix et de Montpellier et sur la position de l'étage de Rognac, B. S. G., 2/25/762.

1869. — Matheron. — Notice sur les reptiles des dépôts fluvio-lacustres crétacés du bassin à lignite de Fuveau. Mémoires académiques, Marseille.

1870-1875. — Sandberger. — Die land und süsswasser conchylien. Wesbaden, 1870-1875.

1876. — Matheron. — Dépôts lacustres et d'eau saumâtre du midi de la France, B. S. G., 3/4/415.

1878. — Matheron. — Recherches paléontologiques dans le S.-E. de la France.

1880. — Collot. — Description géologique des environs d'Aix, en Provence, Paris, Savy, 1880, avec carte.

1883. — Villot. — Etude sur le bassin de Fuveau. Annales des mines, livraison de juillet-août 1883.
1884. — Munier-Chalmas. — Miscellanées malacologiques, in Ann. de malacologie, t. I, janvier 1884.
1884. — Roule. — Description de quelques coquilles fossiles du calcaire lacustre de Rognac. Bull. Société malacol. de France, t. I, 1884.
1886. — Roule. — Recherches sur le terrain fluvio-lacustre inférieur de Provence. Ann. Soc. géol. t. XVIII, art. 2. 1886.
1886. — Roule. — Nouvelles recherches sur les Mollusques du terrain lacustre inférieur de Provence. Bull. Soc. malacol. de France, t. II, 1886.
1888. — ? — Géologie des environs de St-Rémy et description d'espèces nouvelles. Bull. de l'Académie de Vaucluse, 3e trimestre 1888.
1889. — Collot. — Carte géologique de la France au 1/80000, Feuille d'Aix.
1889. — Carez et Fontannes. — Carte géologique au 1/80000, Feuille d'Arles.
1890. — De Saporta. — Le Nelumbium provinciale. Mém. de paléontologie de la Soc. géol. de France, t. I.
? . — De Saporta. — Etudes sur la végétation du S.-E. de la France à l'époque tertiaire.
1890. — Nicolas. — Description de quelques fossiles du terrain lacustre de Provence. Assoc. franç. pour l'avancement des Sciences. Congrès de Limoges, 1890.
1890. — Caziot. — Etude statigraphique et nouvelles recherches sur les Mollusques du terrain lacustre inférieur de Provence, B. S. G. t. XVIII, 1890/3/223.
1890. — Caziot. — Description de quelques mollusques fossiles du terrain lacustre des Baux et de St-Rémy, en Provence, B. S malacol. de France, p. 133.
1890-1891. — Collot. — Description du terrain crétacé dans une partie de la basse Provence. B. S. G. F., t. XVIII; nº 1, mars 1890, et nº 2, février 1891, t. XIX.
1891. — Collot. — Constitution de la série d'Orgon, B. S. G., t. XIX, nº 10, décembre 1891.
1891-92. — Zurcher. — Sur les zones de plissement de Salernes et d'Aups. B. S. G., t. XIX, décembre 1891, nº 10 et nº 13 de 1892.
1891. — Pellat. — Observation sur les couches fluvio-lacustres à Lychnus et l'urgo-aptien d'Orgon. B. S. G., t. XIX, nº 13, 1891, et nº 13, juillet 1892.
1891. — Pellat-Collot. — Compte rendu de l'excursion des Baux. B. S. G., t. XIX, nº 3-1208.
1891. — Deperet et Kilian. — Courses d'Orgon. B. S. G., t. XIX, nº 13.
1891. — Nicolas-Caziot. — Etude paléontologique complémentaire sur la faune malacologique du Danien des environs de St-Rémy et des Baux. — Description de quelques fossiles de ce terrain : Ass. franç. pour l'avancement des sciences. — Compte rendu de la 20e session, Marseille.

Liste des fossiles décrits jusqu'à ce jour (M. = Matheron) :

VALDONIEN (1).

Buliminus tenuicostatus M. — St-Rémy. Les Baux. Orgon.
Bulimus proboscidens M. — St-Rémy. Les Baux? Peynier. Puyloubier.
Glandina affuvelensis M. (2). — Peynier. Martigues. Puyloubier.
Auricula? —
Lychnus elongatus M. — Martigues. Nord-du-Lar. Puyloubier.
Melania (*Claviger*) *nerineiformis* Sandb. — Peynier. Martigues.
— — var. *elongata* Roule. — Martigues.
— — var. *scalaris* Sow. — Plan d'Aups. Martigues.
— (*Hemisinus*) Cf *Gabrielis* Roule. — Martigues.
Melanopsis galloprovincialis M. — Peynier. Nord-du-Lar. Fuveau. Martigues, etc.
— *Marticensis* M. — Gardanne. Martigues.
Paludomus lyra M. — Peynier. Bassin de l'Huveaune. Plan d'Aups.
Hydrobia? — Martigues.
Paludina novemcostata M. — Martigues. Peynier.
— *Bosquiana* M. — Martigues. Plan d'Aups. St-Rémy.
— *Deshayesiana* M. — Martigues. Bassin de l'Huveaune. Plan d'Aups.
Cyclotus primævus Sandb. — Martigues. Peynier.

(1) De Valdonne (Bouches-du-Rhône), nom qui a été donné à cet étage par M. Matheron.

(2) La *Glandina affuvelensis* (Matheron) des Martigues, n'est autre chose qu'un jeune de *Bulimus proboscidens*.

Cyclophorus Sollieri Roule. — Martigues. — Nord-du-Lar. — St-Rémy.
— *Heberti* Roule. — Martigues. Nord-du-Lar.
Cyclostoma glanense M. — St-Rémy.
Neritina Brongniarti M. — Plan d'Aups. Bassins du Var et de l'Huveaune.
Margaritana Toulouzani M. — Martigues.
Cardium Itierianum M. — Martigues.
Cyrena partenia Vidal.
— (*Corbicula*) *Brongniartiana* M. — Peynier.
— — *Cuneata* Sow. — Peynier.
— (*Cyclas*) *Galloprovinciales* M. — Peynier.
— — *globosa* M. — Plan d'Aups. Martigues.
Corbicula concinna Sow. — Martigues.

Avignon. CAZIOT.

(*A suivre*).

Algues et Madrépores. — Nous extrayons, d'une lettre de M. Bornet, les passages suivants qui ont trait à l'analyse de l'étude de M. Bourne, sur le rôle d'une certaine Algue (?) dans le développement des Madrépores (V n° 281) :

« Wedl, Kœlliker, Duncan, avant M. Bourne ont signalé la présence de l'*Achlya ferax* et de l'*Achlya penetrans* dans les coquilles et les coraux. Cet accord montre tout au moins qu'il s'agit de végétaux dépourvus de chlorophylle et qui, par conséquent, ne sont assimilables ni au *Gomontia* qui est vert, ni aux *Mastigocladus*, ni à l'*Hyella* colorés par la phycocyane, ni à aucune Algue proprement dite.

» Reste à savoir si les *Achlya* des coraux sont effectivement des *Achlya* ou peut-être des filaments mycéliens de Lichens, comme l'*Ostracoblabe*. Même une somnambule extralucide ne résoudrait pas cette question sans examiner des échantillons. *A fortiori*, la théorie de la mise en liberté des bourgeons latéraux calcaires d'un Madrépore par l'intervention d'un Champignon est au moins originale et fait honneur à l'intelligence des *Achlya*. Que la symbiose est une belle chose! »

E. BORNET.

Errata. — Dans la communication de M. Giard, relative aux fleurs pièges (n° 281), lire *de Romand*, et non *Renard*.

Dans la note de M. Mingaud sur la Genette (même numéro), p. 75, ligne 33, lire *deux* au lieu de *trois* petits.

REVUE DE FAITS SCIENTIFIQUES

Sur la faune des fjords de Norwège. — On sait que le long des côtes de Norwège, la sonde atteint immédiatement à de grandes profondeurs. Dans les fjords souvent si étroits et qui pénètrent fort avant dans les terres, les fonds sont parfois à six cents brasses, il y a là de véritables précipices. Le Rev. Norman vient de faire une campagne de dragages dans le fjord de Rœdberg et il tire quelques conclusions de ses recherches et de celles de ses devanciers. Les fonds sont d'une boue fine et grise et d'un caractère tout différent de ceux de l'Atlantique : très riches en matières minérales on n'y trouve presque pas de Globigérines et d'Orbulines, et les Foraminifères y sont généralement arénacés, les mollusques presque blancs ou de couleur pâle et olivâtre présentent de nombreuses espèces spéciales pour la nomenclature desquelles nous renvoyons à l'étude de M. Norman. Les crustacés offrent la particularité suivante : les Brachyures (Crabes, etc.) et les Anomoures (Bernard-l'Ermite), vont sans cesse en diminuant lorsqu'on se dirige vers le Nord, tandis que le nombre des Cumacés, des Mysides et des Amphipodes s'accroît constamment Par contre, certaines formes, telles que les Crabes araignées, *Hyas araneus* et *H. coarctatus* atteignent une taille énorme et le *Chionocoetes phalangium*, crabe spécial aux régions arctiques, dépasse parfois 0m75 avec les pattes étalées. Nous

empruntons à M. Norman le tableau suivant qui donne la distribution des crustacés brachyures et anomoures dans les mers d'Europe :

	Brachyures.	Anomoures (sans les Galathéides).
Méditerranée	79	23
Angleterre	49	15
Norwège	24	9
Région circumpolaire	3	2

(V. Rev. A. M. Norman, ex *Ann. Mag. Nat. Hist.*, *nov.* 1893, *febr.* 1894).

Causes de la phosphorescence des animaux. — On avait cru jusqu'à ces dernières années que la phosphorescence des animaux était due à un phénomène d'oxydation. M. Raphaël Dubois, dans son beau mémoire sur les Elatérides lumineux (*Soc. Zool. Fr.*, 1886), a détruit cette hypothèse en établissant l'existence, dans les cellules photogènes des animaux, de deux substances spéciales, la *luciférine* et la *luciférase* qu'il a obtenues à l'état pur, l'une cristallisable et l'autre qui serait un albuminoïde actif de la nature des ferments; une partie de l'énergie mise en liberté par la réaction chimique résultant de la combinaison de ces deux subtances, se manifesterait sous forme de lumière. Pas trace d'oxydation d'après M. Dubois qui aurait obtenu de la phosphorescence dans des milieux dépourvus d'oxygène. M. Al. Lupi a repris ces expériences au point de vue physique, en expérimentant sur les Lucioles; il a trouvé qu'à l'inverse de la phosphorescence due à l'oxydation, celle des insectes diminue par l'augmentation de température, pour disparaître entre 42° et 55°, que la lumière émise par les animaux est formée de teintes se rapportant aux rayons chimiques du spectre (vert, bleu, indigo, violet), tandis que celle d'oxydation est composée de teintes se rapportant aux rayons thermiques (jaune, rouge); enfin qu'aucune trace de chaleur ne peut être mise en évidence, même par les procédés les plus délicats dans la phosphorescence animale, tandis qu'il y a toujours production de chaleur quand il y a oxydation. Ces différentes constatations et d'autres secondaires viennent bien confirmer la théorie de M. Raphaël Dubois.

(V. Alëss. Lupi, dans *Soc. Ligustica di Sc. Natur. e Geograf.*, *déc.* 1893).

La ponte chez certains mollusques terrestres du groupe des Héliciens. — Mœrch avait, dès 1865, dans le *Journal de Conchyliologie*, fait remarquer qu'un Hélicien, *Endodonta lamellosa* Fer., dépose ses œufs dans l'ombilic de la coquille qui, à ce moment se recouvre d'une sorte d'épiphragme formant abri. Garrett l'a observé chez *E. cretacea* (*Journ. Acad. Philadelphie*, 1884); cet auteur et M. Gude ont constaté enfin un fait semblable dans beaucoup d'espèces de la section *Libera*, appartenant aux îles du Pacifique. Les œufs ou de très jeunes coquilles se voient souvent au nombre de cinq ou six, serrés dans la cavité ombilicale de la coquille adulte dont l'ouverture se resserre alors et se couvre d'une très mince plaque émanant des régions pariétale et columellaire. Dans les coquilles immatures au contraire, l'ombilic est large et évasé.

(V. G.-K. Gude, dans *Science-Gossip*, 1er *mars* 1894).

A Coquille adulte de *Libera* à ombilic clos par un épiphragme.
B Coquille adulte de *Libera* à épiphragme brisé après la sortie des jeunes.
C Coquille immature, à ombilic évasé.
} o = ombilic.

Division de la zone paléarctique d'après la distribution géographique des Hémiptères. — En se basant sur la distribution géographique des Hémiptères dans la zone paléarctique, M. Oschanine a trouvé que cette zone ne peut être divisée qu'en trois sous-régions vraiment distinctes : I. — La sous-région *européo-sibérienne*, s'étendant de l'Atlantique au Pacifique et comprenant l'Europe sept. et centrale et la majeure partie de la Sibérie. II. — La sous-région *méditerranéenne* qui comprend les Canaries, les Açores, Madère, le S. de l'Europe, le N. de l'Afrique, l'Arabie, la Turquie d'Asie, le Caucase, la Perse, l'Afghanistan, le Turkestan, le Kachgar et une partie du Thibet. Après avoir étudié sept cent quarante espèces d'Hémiptères de l'Asie centrale, M. Oschanine a trouvé que cette faune ne différait pas suffisamment, à ce point de vue, de celle de la Méditerranée pour en être disjointe. III. — La sous-région *mandchoue* comprend les bassins de l'Amour et de l'Oussouri, une partie de la Mongolie, la Mandchourie, la Corée, le N. de la Chine jusqu'à Hoangho, le Thibet oriental et tout le Japon. Le caractère paléarctique y domine incontestablement, mais avec des différences plus marquées qu'entre les deux régions précédentes.

(V. Oschanine, dans *Congr. Zool. Moscou*, 1892 (1893).

Nouvel organe des sens chez les Insectes. — Johnston, Mayer, Weismann et Hurst avaient constaté l'existence chez certains Diptères (*Culex*, *Corethra*, etc.), d'un organe spécial des sens situé à la base des antennes, formé de filets nerveux émanant du

nerf antennaire et aboutissant à des cellules ganglionnaires périphériques. M. Child a étendu les investigations des observateurs précédents aux autres ordres d'insectes et a reconnu l'existence d'un organe analogue chez les Coléoptères (*Melolontha*), les Lépidoptères (*Epinephele*), les Hyménoptères (*Bombus*, *Vespa*), les Névroptères et pseudo-Névroptères (*Sialis*, *Panorpa*, Phryganes, Libellules), les Orthoptères (*Periplaneta*, *Locusta*, *Stenobothrus*) et un grand nombre de Diptères. Chez les Hémiptères-Homoptères, cet organe est peu développé. M. Child croit que ce système sensitif est un véritable organe d'audition, réagissant sous l'influence des sons.

(V. C. M. Child, dans *Zool. Anzeiger*, 1894, n° 439).

Stridulation des Insectes. — Voici encore une nouvelle observation sur la stridulation chez les insectes. M. Bruyant a rencontré en nombre au bord du lac Chauvet (Puy-de-Dôme), un très petit Hémiptère, *Sigara minutissima*, parmi les touffes de Myriophylle, de Cératophylle et jusque dans les Spongilles dont il est peut-être un commensal. Il a entendu ce minuscule insecte émettre un son stridulant, nettement perceptible non seulement dans un aquarium, mais au bord même du lac. Cette stridulation est produite ici d'une manière spéciale : elle est due en effet à un système de soies raides implantées sur le bord latéral antérieur du tarse élargi en palette; ces soies sont promenées rapidement sur le rostre et produisent, toutes proportions gardées, un son analogue à celui que donneraient les dents d'un peigne jouant sur les bords d'une plaque mince.

(V. Ch Bruyant, dans *CR. Acad. des Sc.* 5 *févr.* 1894).

Habitat des Altises du g. Chætœnema. — M. Lesne a pu suivre le développement d'une Altise, le *Chætœnema aridula* sur l'avoine cultivée; la larve se tient à l'intérieur des tiges, vers la base. M. Bedel croit que la plupart des espèces du genre s'attaquent aussi soit à des Graminées, soit à des Cypéracées. Deux espèces cependant sont spéciales aux Salsolacées. *C. tibialis* Ill. est nuisible aux bettes, aux arroches, etc., *C. Delarouzei* Brio. pullule sur *Atriplex halimus* en Algérie. L'habitat réel de l'une des espèces les plus communes partout, *C. concinna* Marsh., a dérouté jusqu'à présent les entomologistes et on la considérait comme particulièrement nuisible aux Crucifères; c'est une erreur et les observations de MM. Bedel et Giard tendent bien à prouver que c'est sur les Polygonum que se développe ce petit coléoptère.

(V. Bedel et Giard, d. *Bull. Soc. Ent.*, *févr.*, 1894).

Influence de l'intensité de la lumière sur les plantes. — Afin de mesurer l'action d'intensités lumineuses différentes sur les plantes, M. Oltmanns a construit un prisme dégradateur en fixant deux glaces qui forment entre elles un angle très aigu; il remplit cet angle de gélatine noircie avec un peu d'encre de Chine; on obtient ainsi un appareil derrière lequel la lumière solaire, d'intensité normale sur l'arête, diminue jusqu'à un minimum situé au côté opposé où la masse de gélatine est la plus épaisse. On peut arriver par ce système à déterminer la quantité de lumière la plus favorable, ou l'*optimum* d'intensité pour le développement des végétaux.

Si on place le prisme dégradateur à plat sur un vase contenant une culture de *Volvox*, on voit les individus en multiplication purement végétative (asexuée) se réunir en masse sur l'arête, tandis que les femelles adultes se rangent dans des endroits moins éclairés; l'*optimum* d'éclairage n'est donc pas le même dans les deux cas. Les expériences de M. Oltmanns ont été étendues aux grains de chlorophylle des algues : si la lumière est forte, les chloroplastides lui présentent la tranche; en diminuant l'intensité d'éclairage, on arrive à un moment où la lame chlorophyllienne présente au contraire sa face à la source lumineuse, et il y a naturellement, entre ces deux extrêmes, tous les degrés d'obliquité. Grâce à ces changements de position, la cellule reçoit dans tous les cas autant de lumière qu'il lui convient. Enfin s'il s'agit d'étudier les mouvements de courbure des plantes supérieures à l'aide du prisme dégradateur, on observe que ces courbures sont aussi en rapport avec l'intensité de la lumière, positive pour un certain degré d'éclairage, négative pour un autre, et nulle pour une intensité intermédiaire Il résulte de ces expériences que c'est bien à l'intensité de la lumière plutôt qu'à la direction des rayons lumineux que l'on doit attribuer soit les mouvements des plantes inférieures ou des chloroplastides, soit la courbure des organes végétaux supérieurs.

(V.-J. Vesque, anal. des travaux de J. Oltmanns Ex. *Flora* et *Bot. Centralblatt*, publ. dans *Ann. Agron.*, 25 janv. 1894).

Sur les places brunes et amères dans les Pommes. — Les places brunes et amères, si fréquentes dans les pommes après leur maturation, avaient été attribuées par Soraner à un champignon *Spilocæa Perni* qui, d'après Frank, ne serait qu'une forme de la rouille bien connue du pommier, *Fusicladium dendritium*. Wortmann ne croit pas qu'on puisse admettre cette opinion; on ne trouve en effet dans ces places brunes ni mycélium ni bactéries La maladie serait probablement un effet de la diminution, de la circulation

de l'eau provoquée par une transpiration démesurée; il en résulte que dans les cellules voisines des vaisseaux vidés, le suc cellulaire se concentre d'une manière excessive, ce qui amène cet accident pathologique. On voit en effet se produire ces taches toutes les fois que pour une raison quelconque l'épiderme est offensé, ces solutions de continuité livrant ainsi passage à la vapeur d'eau. Il faut ajouter cependant d'autres influences, telles que la qualité et la quantité relatives des substances dissoutes dans le suc cellulaire, ainsi que la résistance que le protoplasme oppose à l'action nuisible de ce suc concentré.

(V. Wortmann, dans *Bot. Centralblatt*, 1892, anal. dans *Ann. Agronom.*, févr. 1894).

Les « navazos » des dunes d'Andalousie. — Dès 1742, à la suite d'une sécheresse désastreuse, les paysans du littoral andalou eurent l'idée de mettre en culture le cordon de dunes essentiellement mobiles qui s'étend de l'embouchure du Guadalquivir jusqu'à Rota. Ces sables, interrompus sur quelques points par des argiles bleuâtres et un calcaire fossilifère, doivent généralement leur origine à des dépôts postpliocènes charriés par le Guadalquivir. Les cultivateurs y creusèrent des fossés dont la surface était déblayée jusqu'à 50 centimètres de la nappe d'eau souterraine; le déblai, retroussé autour de la fouille et fixé à l'aide de roseaux et d'aloès, forme un rempart au « navazo », c'est ainsi qu'on appelle ces fossés cultivés qui se divisent en trois catégories : 1° ceux qui, avec un drainage réglé, subissent l'influence de toutes les marées et où la nappe souterraine, repoussée par la mer lors du flux, fournit aux racines l'humidité nécessaire; 2° les fossés où le niveau d'eau n'est soumis qu'à des variations accidentelles ou saisonnières mais où l'écoulement se fait aussi régulièrement; 3° ceux enfin où l'écoulement est impossible. Dans les deux premières catégories de navazos, enrichies par un engrais convenable, on obtient des cultures merveilleuses et la végétation est d'une activité surprenante, grâce à la chaleur et à l'abri, joints à la fraîcheur du terrain. Enfin on a réalisé ainsi un double profit, car ces travaux et ces cultures ont fixé les dunes mouvantes.

(V. Llaurado, résumé dans *Annales Agronom.*, févr. 1894).

Relations entre les transgressions marines et les mouvements du sol. — Malgré la difficulté provenant des actions mécaniques diverses qui s'opposent à la restitution précise des anciens rivages, il est possible, en étudiant séparément pour chaque point la nature des sédiments superposés et les caractères de leurs faunes, de se rendre compte des conditions successives de dépôt d'apprécier les relations de ces divers points entre eux et même d'établir le sens des courants marins. M. de Grossouvre fait observer qu'on a ainsi reconnu pour chaque point que les conditions bathymétriques ont présenté une alternance remarquable et qu'à une phase *positive* de transgression marine (immersion) correspond dans une autre région une phase *négative* ou d'émersion. Ces contrastes s'établiraient ainsi *grosso modo* pour l'Europe pendant l'ère secondaire : *Trias*, la mer couvre la région alpine, tandis que l'Europe occidentale et septentrionale est dans une phase négative (régime lagunaire du Keuper). — *Lias*, c'est l'inverse; la mer occupe le nord et l'ouest; les Alpes ont une tendance à l'émersion (couches de Hierlaz, brèches du Chablais et du Télégraphe). — *Bathonien, Callovien :* transgression marine dans le nord-est, régression en Suisse et dans les Alpes occidentales. — *Fin du Jurassique* : émersion dans le nord et l'ouest de l'Europe; transgression très marquée dans la région alpine et jusqu'en Crimée (*Tithonique*). — *Crétacé :* transgression marine infracrétacée dans le nord; retrait de la mer dans la région alpine qui s'accuse encore plus dans le *Cénomanien*. Puis, vers la fin du crétacé, le nord de l'Europe subit une émersion corrélative d'une transgression dans les Alpes orientales.

Ce système de balance pourrait se poursuivre dans d'autres périodes.

(V. A. de Grossouvre, dans *CR. Acad. des Sc.*, 5 févr. 1894).

Les cours d'eau pirates. — Il existe en Suisse, dans l'Engadine, un phénomène hydrographique très curieux : une rivière, la Maira, qui se dirige vers le sud-ouest, a reculé peu à peu sa source et arrivant ainsi dans le lit d'une branche de l'Inn coulant vers le nord-est, a capturé en quelque sorte cette branche d'un cours d'eau plus lent ainsi que plusieurs de ses tributaires qu'elle a également coupés et dont elle a entraîné l'eau dans son cours plus rapide. Un phénomène analogue a été constaté dans la Caroline du Nord, aux Etats-Unis : un torrent Hominy-Creek, a capturé de même une série de tributaires de Pigeon-River qui ont conservé leur direction antérieure; il est probable que par suite du recul incessant de la source du torrent pirate, la rivière du Pigeon sera elle-même absorbée par lui, ce qui provoquera un bouleversement de tout le système hydrographique de la région.

(V. H.-L. Harris, dans *Boston Soc. Nat. Hist.*, 1893).

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (210-94)

Feuille des Jeunes Naturalistes

ÉTUDE STRATIGRAPHIQUE SUR LES « CALANQUES »

DU LITTORAL DU DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHONE

Lorsqu'on suit le littoral de la Provence à partir de Port-de-Bouc et jusqu'aux limites du Var, on est frappé de l'irrégularité qu'il présente. On ne parcourt pas 500 mètres sans rencontrer un petit golfe aux bords rocheux, abrupts et déchiquetés. Ces petits golfes portent dans le pays le nom de *calanques*. Ils affectent souvent les formes les plus bizarres. Parfois ce sont des sortes de fjords étroits très allongés (calanques de Port-Miou, Port-Pin, Vaud), d'autres fois des golfes plus larges presque circulaires (Morgiou-Sermiou, les Goudes Méjean), enfin le plus souvent ce sont de petits enfoncements irréguliers (Sugiton, Calelongue, l'Establon, etc., etc.).

Au premier abord, on croirait que ces calanques sont disséminées au hasard sur la côte et que leur formation est due à des circonstances fortuites. Nous allons voir qu'il est loin d'en être ainsi et que, étant donnée la coupe géologique de la côte on peut indiquer *a priori* la position des calanques, leur direction et presque leur forme. Mais avant d'énoncer aucune théorie générale, nous allons commencer par constater les faits, c'est-à-dire examiner les coupes des différentes calanques en commençant par le sud du littoral.

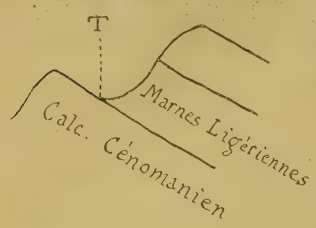
La région que nous allons étudier s'étend de la Ciotat à Port-de-Bouc. En dehors de cette région, le littoral du département des Bouches-du-Rhône ne présente pas de calanques.

I. — De la Ciotat a Cassis

La falaise abrupte et si pittoresque qui compose toute la côte depuis le Bec-de-l'Aigle jusqu'au golfe de Cassis est percée çà et là de fjords en miniature de quelques mètres seulement de profondeur et si étroits que les petites embarcations elles-mêmes ne peuvent pénétrer dans la plupart d'entre eux. Ces enfoncements sont creusés dans le poudingue Turonien qui constitue le cap Subeyran et le cap Canaille sur lequel s'élève le sémaphore. Leur creusement est dû à la désagrégation du poudingue par simple érosion.

Au-dessus de ce poudingue nous trouvons des bancs de nature variable qui surmontent les marnes ligériennes. Ces dernières descendent en talus jusque dans les golfes de Sainte-Magdeleine et de l'Arène. Ces golfes

ont été creusés en partie grâce à la moindre résistance offerte par les marnes ligériennes et aussi grâce à deux petites cassures qui les parcourent. De plus, l'eau tombant sur les plateaux de la Bédoule et de Roquefort a trouvé un écartement facile entre les marnes ligériennes et le calcaire cénomanien; elles se sont écoulées dans le Thalweg T et sont venues raviner le vallon de Jeannots qui vient précisément aboutir dans les golfes en question. Le ravinement a donc contribué aussi au creusement de ces golfes.

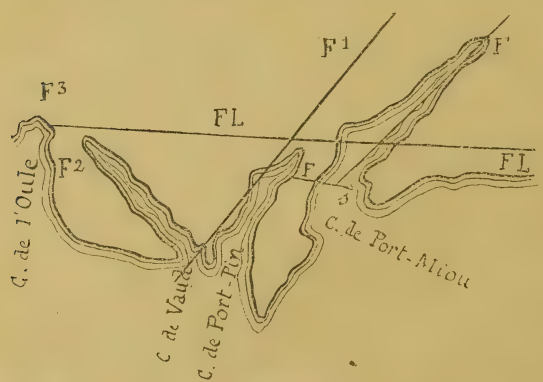


La falaise des Lombards et du château de Cassis ne présente ni golfes ni calanques.

Le port de Cassis est situé sur la limite de l'urgonien et de l'aptien. L'urgonien est formé d'un calcaire très dur; l'aptien, de calcaires et de marnes incapables de résister longtemps à l'érosion. De plus une petite faille a légèrement élevé les couches de l'urgonien et les a mises en contact avec celles de l'aptien inférieur; cette faille est à peu près parallèle à l'axe du port.

II. — Du port de Cassis a Montredon

Toute cette côte est constituée par de l'infracrétacé avec quelques barres de la partie supérieure du jurassique (calcaire à diceras et dolomies). La falaise est si abrupte que sur une grande partie du littoral il est impossible de suivre à pied le bord de la mer (escarpements verticaux au Sud-Est de la Grande-Chandelle; le Caridon). A quelques minutes de Cassis, on rencontre la belle calanque de *Port-Miou*, creusée entièrement dans le calcaire urgonien. Cette calanque a environ 700 mètres de long sur 80 mètres de large; presque partout ses bords sont coupés à pic. Son axe est parcouru par une grande faille F; à l'entrée on voit une petite faille F' qui a légèrement dénivelé les couches et donné naissance à une excavation où viennent s'engouffrer les eaux de la mer.

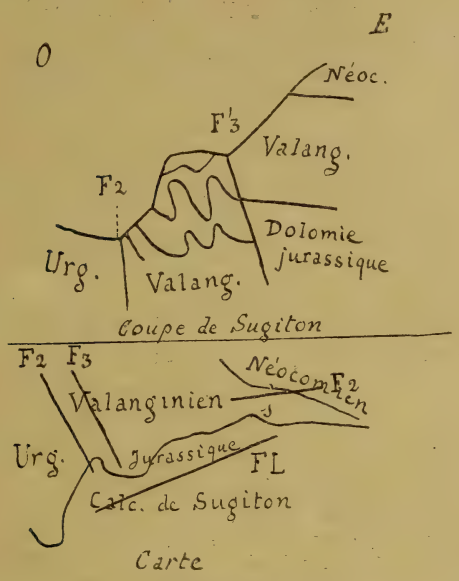


Calanques de Port-Miou, de Port-Pin, de Vaud et de l'Oule, avec les cassures qui les accompagnent.

Une source d'eau douce s, jaillit du fond de la mer, au point de croisement des failles F et F'. Le plateau de la Gardiole qui est situé au N. et au N.-O de cette calanque est percé de trous en entonnoir analogues aux avens des causses. Il n'y aurait rien d'étonnant à ce que ces trous fussent en relation avec la source s.

La faille FL que nous désignerons constamment dans cette étude sous le nom de faille littorale est parallèle à la direction générale du rivage; elle limite au Nord les calanques de Port-Pin et de Vaud, traverse la calanque de l'Oule, sépare le néocomien et l'urgonien du Devenson et arrive dans la calanque de Sugiton, où elle se décroche brusquement vers le Sud. Nous retrouverons la même direction de faille littorale au Sud de Marseilleveyre et jusque dans le chenal qui sépare l'île Maïré de la terre.

Après la calanque de Port-Miou on rencontre celles de Port-Pin et de Vaud creusées toutes deux dans l'urgonien; leurs axes sont parcourus par des failles F_1, F_2. La calanque de l'Oule creusée partie dans le néocomien, partie dans l'urgonien, est située au point de croisement de FL, F_2 et F_3.

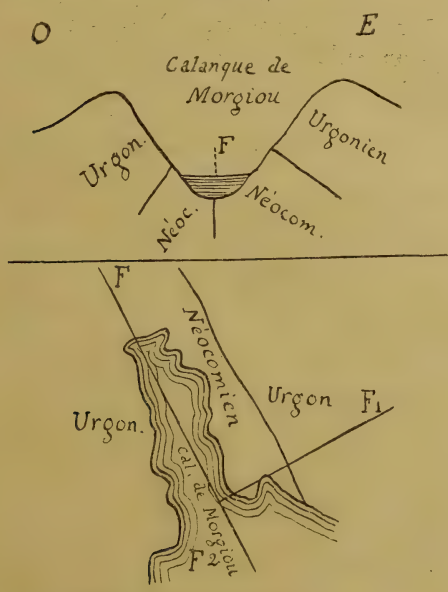


La calanque de Sugiton est une des plus intéressantes, elle est au point de rencontre de trois failles. L'une est la grande faille littorale dont nous avons parlé plus haut. La seconde descend au pied du vallon qui vient aboutir dans la calanque perpendiculairement à la faille littorale; elle sépare l'urgonien du valanginien. La troisième, presque parallèle à la précédente, marque une dénivellation dans les couches valanginiennes. Entre ces deux failles, les couches valanginiennes ont été plissées et même renversées sur elles-mêmes comme le montre le schéma ci-contre.

La carte ci-jointe montre le parcours des failles et leurs rapports avec les contours de la calanque.

Après la calanque de Sugiton, nous rencontrons celle de Morgiou. Elle est creusée dans le néocomien et l'urgonien.

Le grand vallon, qui conduit de Morgiou à Mazargues, est parcouru par une longue faille qui vient se terminer à l'Est de la calanque; de ce même côté une faille plus petite et perpendiculaire à la première vient limiter le néocomien et augmenter tout à coup la profondeur de la calanque. La calanque de Morgiou est avec les précédentes une des plus pittoresques des environs de Marseille. L'eau y est toujours d'une limpidité parfaite et le paysage environnant est vraiment grandiose. A l'Est, se dressent les superbes rochers de la Grande-Chandelle et de la tête de Puget qui plongent à pic dans la mer; plus loin voilà les falaises rouges et bizarrement découpées du cap Canaille et du Bec-de-l'Aigle, enfin à l'horizon le profil indécis et grisâtre de la presqu'île Sicié. Tout cet ensemble dont la coloration tranche d'une façon originale sur le bleu de la Méditerranée, constitue le plus charmant décor qu'on puisse imaginer.



Marseille.

E. Fournier.

(*A suivre*).

TABLEAU SYNOPTIQUE DES PÉRONOSPORÉES

(*Suite*).

I. — Renonculacées

1. Sur les *Anemone nemerosa* L.; *A. ranunculoides* L.; *A. alpina* L.; *Hepatica triloba* Chaix.; *Isopyrum thalictroides* L.; *Aconitum Napellus* L. :

En petits groupes blanchâtres, sur les feuilles; filaments mycéliens épais, étranglés ou verruqueux; conidies ovoïdes ou ellipsoïdes (20-26 = 15-19 μ), élargies au sommet, un peu tronquées à la base, à papilles obtuses, sur des filaments minces fasciculés (2 à 5 et plus) plus ou moins ramifiés; Oospores globuleuses à épispore diaphane, mince, jaune brun pâle, lisse ou un peu rugueux, à endospore épais, brillant; membrane de l'oogone mince, jaune brun pâle. 1. **Peronospora** *Plasmopara* **pygmæa** Ung.

2. Sur les *Myosurus minimus* L. et *Eranthis hyemalis* Salisb. :

En groupes, blanc sale, sur les feuilles; conidies elliptiques, jaune pâle, sur des supports droits, à ramifications primaires dichotomisées; les dernières ramifications sont arquées et plus courtes que les avant-dernières qui sont droites. 2. **Peronospora Myosuri** Fück.

3. Sur les *Ranunculus flammula* L., *R. auricomus* L., *R. acris* L., *R. lanuginosus* L., *R. repens* L., *R. bulbosus* L. et *Ficaria ranunculoides* Mœnch. :

Mycelium cespiteux couvrant presque toute la plante, blanc sale ou violet pâle; conidies ellipsoïdes (20-26 = 15-20 μ), violet sale, portées sur des filaments peu élevés, dichotomisés cinq à sept fois; les derniers rameaux sont arqués, souvent longuement subulés; oospores jaune brun pâle à épispore épais, lisse; oogones subglobuleux, fauves, presque lisses. 3. **Peronospora Ficariæ** Tul.

II. — Papavéracées

1. Sur les *Papaver somniferum* L., *P. Rhœas* L., *P. dubium* L., *P. Argemone* L. :

Sur la face inférieure des feuilles, conidies subglobuleuses (15-22 = 13-18 μ), un peu violettes, sur des filaments dressés, dichotomisés en haut sept à dix fois; rameaux plus ou moins flexueux, les derniers très tenus, plus ou moins subulés et arqués; oospores à épispore brun, un peu strié. 4. **Peronospora Papaveris** Tul.

III. — Fumariacées

1. Sur les *Corydalis cava* Schweigg et Kœrt et *C. solida* Smith :

Mycelium cespiteux très étendu, blanc sale ou violet pâle, à filaments cylindriques, rarement variqueux sur les feuilles et les tiges; conidies ovoïdes (20-24 = 16-20). Très obtuses au sommet, blanc sale ou violet pâle, sur des rameaux hyalins, cinq ou six fois dichotomisés; les dernières ramifications sont longues, aiguës, courbées; oospores globuleuses à épispore mince, lisse, brun, membrane de l'oogone épaisse, formée de deux couches. 5. **Peronospora corydalis** de Bary.

2. Sur le *Fumaria officinalis* L. :

Sur les feuilles, mycelium cespiteux, étendu; conidies ovoïdes (22-25 = 15-18 μ), obtuses, sur des filaments épais, cinq à sept fois dichotomisés; les dernières ramifications sont courtes, subulées, droites ou courbées vers le bas; oospores à membrane jaune brun; oosporange à cuticule pâle ou violet sale. 6. **Peronospora affinis** Rossm.

L. Géneau de Lamarlière.

CATALOGUE DES OISEAUX

OBSERVÉS DANS LES BOIS DE BOULOGNE ET VINCENNES

(*Suite*)

---

39. *Pipi des arbres* — *Anthus arboreus* Bechst. *ex* Briss. — Le pipi des arbres, qui est la farlouse de Buffon, nous arrive vers le 1er avril et repart en septembre et octobre. Il n'est pas rare aux bois de Boulogne et Vincennes où il niche à terre.

40. *Pipi des prés* — *Anthus pratensis* Bechst. *ex* Linné. — Le pipi des prés, qui est le cujelier de Buffon, niche aux environs de Paris; je l'ai observé assez fréquemment à Arcueil pendant les mois de juin et juillet. C'est dans les champs où il y avait du fumier répandu ainsi que dans les plantations de betteraves qu'il semblait se plaire de préférence. Ces oiseaux passent en automne par bandes nombreuses dans nos départements de l'Est où ils séjournent jusqu'à la fin d'octobre. Pendant les hivers doux, de petites troupes passent l'hiver chez nous, recherchent les prairies humides dans une vallée entre les coteaux. C'est ainsi que j'en ai observé une trentaine pendant tout le mois de décembre 1893 et le mois de janvier 1894, dans une prairie longeant le canal près Toul; ils aimaient à courir sur la glace et lorsque la terre fut recouverte de neige ils venaient chercher leur nourriture sur le bord d'un fossé non gelé, ne craignant pas de marcher dans l'eau jusqu'à mi-jambe. C'est par l'ongle du pouce et par le cri qu'il est facile à reconnaître. Le vol du pipi des prés diffère aussi beaucoup de celui du pipi des arbres. Celui-ci vole par bonds allongés, en jetant une note aiguë, *pië*, tandis que le pipi des prés vole par soubresauts, en répétant souvent son petit cri : *pi, pi, pi, pipi, pipi.*

41. *Bergeronnette printanière* — *Budytes flava* Bp. *ex* Linné. — La bergeronnette printanière nous arrive vers le 10 avril pour nicher dans les prairies aussi bien que dans les champs de luzerne, trèfle et colza. Ce joli petit oiseau, d'un beau jaune en dessous chez le mâle, est peu sauvage et aime à venir chercher sa nourriture qui consiste en petits moucherons près des troupeaux de vaches et moutons, d'où lui est venu son nom de bergeronnette, bergerette ou bergère selon les localités. C'est un oiseau à chair tendre et délicate, mais qu'il serait cruel de tuer pour la table, en raison de sa petite taille et surtout à cause des services incontestables qu'il rend en dévorant chaque jour des milliers de petits insectes. Cette espèce n'est pas rare dans les champs et prairies des environs de Paris où elle niche.

42. *Hoche-Queue grise* — *Motacilla alba* Linné. — La hoche-queue grise, appelée aussi dans divers pays : hoche-cul, basse-quœtte, bergère, bergerette, etc., n'est pas commune aux environs de Paris pendant le temps de la reproduction; je l'ai trouvée plusieurs fois dans une carrière de sable près d'Arcueil. Comme la précédente espèce elle aime à suivre les troupeaux aux pâturages, mais elle se plaît surtout au bord des eaux, dans les prairies, ruisseaux ou rivières, niche selon les localités où elle habite; quelquefois dans le trou d'une muraille, sous les tuiles des maisons, dans des carrières ou sous une motte dans un creux ou cavité. Son régime est insectivore, quelques sujets jeunes passent l'hiver chez nous lorsque la température est douce. C'est ainsi que j'en ai observé une à Toul le 20 décembre 1893 et jours suivants elle vivait en compagnie d'une boarule au bord d'un petit ruisseau.

43. *Hoche-Queue boarule — Motacilla boarula* Bechst. — La boarule, appelée aussi hoche-cul jaune, lavandière jaune, etc., se tient particulièrement au bord des ruisseaux jusqu'au milieu des forêts où elle semble se plaire; pendant le temps de la reproduction elle niche sous une souche ou racine, ou dans un trou de muraille au bord des eaux; elle commence à nicher très tôt, en mars ou avril selon que la température est plus ou moins douce. J'ai vu cet oiseau à Charenton au bord de la Marne. Beaucoup de boarules passent l'hiver en France même dans l'Est.

44. *Loriot jaune — Oriolus galbula* Linné. — Le loriot n'est pas rare aux bois de Boulogne et Vincennes où j'ai trouvé plusieurs nids et capturé quatre ♂ dont deux d'un beau jaune éclatant. Cet oiseau vient très bien à l'appel si l'on sait bien imiter le cri de la femelle et aussi le chant du mâle. C'est surtout le matin vers neuf heures qu'il arrive bien et le soir vers trois heures; pour cela il faut se bien dissimuler contre un gros arbre et ne pas bouger tout en appelant; si l'on parvient à blesser un sujet, les cris de détresse qu'il jettera attireront tous les loriots des environs, même les geais, pies et autres oiseaux; aussi en se tenant bien immobile avec une arme ne détonnant presque pas, il est facile de choisir ses victimes à plusieurs reprises. Les loriots sont très querelleurs, aussi pendant le moment de l'accouplement qui a lieu dès leur arrivée au pays ou peu de temps après, les mâles qui paraissent plus nombreux que les femelles, se disputent celles-ci et sont souvent quatre, cinq et plus pour la conquête d'une seule; aussi se livrent-ils combat tout en criant et chantant, de sorte qu'en ces occasions il est facile de se procurer un ou plusieurs beaux mâles. Il m'est arrivé de tuer plusieurs mâles près d'une femelle en train de couver et toujours ils étaient remplacés par un autre. Cependant j'ai vu des nids de loriot où il n'y avait qu'un mâle et celui-ci remplacer sa femelle sur le nid lorsqu'elle le quittait pour une cause quelconque. Cet oiseau ne fait qu'une nichée chez nous et nous quitte en août dès que les petits sont assez forts pour entreprendre le voyage.

45. *Merle noir — Turdus merula* Boie. — Le merle noir est très commun aux bois de Boulogne et Vincennes, même dans Paris où il habite les jardins publics et particuliers. Non seulement cet oiseau est plus commun dans les bois de la capitale que partout ailleurs, comparativement à l'espace; mais il y est très confiant, court devant le promeneur sans chercher à fuir au vol, se contentant le plus souvent de se cacher sous une plante ou au milieu d'un buisson pour le laisser passer. Le merle noir ne niche pas non plus tout à fait aux bois de Boulogne et de Vincennes, comme celui de nos grandes forêts, dans les bois de la capitale il a appris à ses dépens sans doute à cacher un peu mieux le lieu de sa progéniture, car au lieu d'établir son nid contre le tronc des arbres ou arbustes à peu de hauteur, il le cache, au contraire, fort haut sur les sapins ou autres arbres, quelquefois aussi dans les lierres qui tapissent les murailles, de sorte qu'il est bien difficile de le trouver.

46. *Merle litorne — Turdus pilaris* Linné.— La litorne, connue des chasseurs sous le nom de *tiatia* à cause de son cri, n'est que de passage en France et nous arrive tous les ans dès les premiers jours de novembre pour nous quitter avant la fin d'avril. Vers le 10 avril 1893 et jours suivants, il s'en fit un petit passage au bois de Boulogne, elles étaient accompagnées d'une troupe de mauvis.

47. *Merle mauvis — Turdus Iliacus* Linné. — J'ai remarqué dans la première quinzaine d'avril 1893 plusieurs passages de mauvis au bois de Boulogne. C'est la plus petite espèce de grives visitant tous les ans la France en novembre, mars ou avril.

48. *Merle grive — Turdus musicus* Linné. — La grive commune ou chanteuse qui niche communément dans tous nos grands bois de la France, surtout dans les Vosges, ne niche pas aux bois de Boulogne et Vincennes. J'ai parfaitement remarqué cet oiseau au bois de Boulogne en avril; mais pendant la saison des nids, en mai, juin et juillet, je n'ai pas entendu ni vu une seule grive dans toutes les promenades que j'y ai faites, souvent dès trois heures du matin jusqu'à neuf heures, moments de la journée les plus favorables pour étudier les oiseaux. Tous, sans exception, à cette heure matinale et à cette saison de l'année, font entendre leur chanson ou cri particulier; aussi aucun oiseau ne peut échapper à un observateur connaissant parfaitement les cris, qui diffèrent d'espèce à espèce d'une manière très sensible. C'est aussi un très bon moyen de se procurer les oiseaux pour l'étude, permettant de ne tuer que ceux que l'on désire puisqu'on les connaît à l'avance par leur chant.

49. *Rouge-Gorge familier — Rubecula familiaris* Blyth. — Le rouge-gorge est assez commun aux bois de Boulogne et Vincennes, depuis le 15 mars, époque de son arrivée, jusqu'en novembre, époque de son départ. Quelques sujets passent l'hiver lorsque la température n'est pas trop rude; si le froid se fait sentir, ils se rapprochent des habitations où ils trouvent abri et nourriture.

50. *Rossignol ordinaire — Phylomela luscinia* Selby *ex* Linné. — Le rossignol nous arrive habituellement vers le 10 avril pour nous quitter fin août et en septembre. Cet oiseau niche assez communément au bois de Vincennes, il n'est pas rare autour des lacs Daumesnil et des Minimes, dans tous les bosquets des environs. Il est moins commun au bois de Boulogne où quelques couples se reproduisent près du tir aux pigeons, près du jardin zoologique d'acclimatation et au bord de la Seine, près des courses de Longchamp.

51. *Rouge-Queue de muraille — Ruticilla phœnicura* Bp. *ex* Linné. — Cet oiseau est, sans contredit, plus commun aux bois de Boulogne et Vincennes que dans nos grandes forêts des Vosges, de la Haute-Marne, de l'Aube et de la Gironde que j'ai eu occasion d'étudier longuement. Il niche un peu partout à travers bois, soit dans les trous d'arbres, de roches ou de murailles, même sur le revers d'un fossé dans un trou en terre, c'est surtout dans les murs des fortifications qu'il établit son nid de préférence.

52. *Rouge-Queue Tithys — Ruticilla Tithys.* — Je n'ai remarqué qu'un couple de tithys ayant niché dans un chalet au bois de Boulogne; de même au bois de Vincennes où un couple a niché dans le mur d'une caserne près du champ de courses; j'ai pu me procurer le mâle lorsque les petits furent assez forts.

53. *Tarier ordinaire — Pratincola rubetra* Koch *ex* Linné. — Le tarier nous arrive en avril et en mai pour repartir en août, septembre et octobre. J'en ai remarqué un couple en mai 1893 dans les prés avoisinant le champ de courses de Longchamp au bois de Boulogne. Il n'est pas rare dans les prés d'Arcueil et Verrières où il niche à terre et où j'ai pu me procurer plusieurs ♂. Lorsque les prés sont fauchés, cet oiseau se retire dans les champs de trèfle, luzerne, etc., où il fait une deuxième nichée.

54. *Tarier rubicole — Pratincola rubicola* Koch *ex* Linné. — Ce petit oiseau n'est pas rare au bois de Vincennes, dans les parties dénudées de bois où il y a quelques cultures ou friches et sur les talus des remparts; il est plus répandu dans les environs de Paris que le tarier. Le rubicole nous arrive en mars pour nous quitter en octobre. Il passe l'hiver dans l'Ouest aux environs de l'île de Ré et La Rochelle où j'ai pu facilement le capturer.

55. *Mouchet chanteur — Prunella modularis.* — Ce petit oiseau, connu aussi sous les noms de traîne-buisson ou fauvette d'hiver, niche également aux bois de Boulogne et Vincennes, mais en petit nombre. Il nous arrive en mars pour nous quitter en octobre. Cependant quelques rares sujets passent l'hiver dans nos contrées froides de l'Est; j'en ai observé plusieurs à Toul, pendant tout le mois de décembre 1893. Dans les environs de Bordeaux, La Rochelle, l'île de Ré, je l'ai trouvé communément en hiver, et je crois que cet oiseau ne pousse pas ses migrations trop loin au-delà de la France. Il a un petit cri plaintif *tu*, et un chant assez agréable ressemblant beaucoup à celui du troglodyte, mais moins fort, un peu plus court, avec la terminaison un peu différente.

56. *Fauvette à tête noire — Sylvia atricapilla* Scop *ex* Linné. — La fauvette à tête noire nous arrive en avril pour nous quitter en septembre; elle est commune tout l'été aux bois de Boulogne et Vincennes où elle niche. La fauvette à tête noire chante beaucoup plus longtemps que tous les autres sylviens, le rossignol ne chante presque plus à partir du 15 juillet, les fauvettes grisette et des jardins ne chantent plus guère après le 1er août. Au 15 août beaucoup de fauvettes à tête noire font encore entendre leur beau petit chant.

57. *Fauvette des jardins — Sylvia hortensis* Lath *ex* Gmel. — La fauvette des jardins vient animer nos bois et forêts, par sa chanson forte et mélodieuse, dès le 20 avril ou en mai selon la température. C'est l'espèce du genre la plus commune aux bois de Boulogne et Vincennes où elle niche surtout dans les ronces qui bordent les fortifications; on la trouve également un peu partout à travers bois.

58. *Babillarde grisette — Curruca cinerea* Brisson. — La fauvette grisette que l'on trouve un peu partout où il y a des haies et buissons, aussi bien dans les jardins, les champs que dans les bois, n'est pas rare aux bois de Boulogne et Vincennes depuis le 15 avril environ, époque de son arrivée, jusqu'en septembre, époque de son départ. Etablit son nid dans les haies ou buissons d'épines.

59. *Hypolaïs ictérine — Hypolais icterina* Z. Gerbe *ex* Vieillot. — L'ictérine nous arrive dans les premiers beaux jours de mai, se cantonne dans nos jardins et bosquets où il y a de la fraîcheur, recherche les lilas pour y établir son nid. Fait entendre, dès son arrivée jusqu'en juillet, une chanson très variée et assez agréable. J'ai pu me la procurer aux bois de Boulogne et Vincennes.

60. *Hypolaïs polyglotte — Hypolais polyglotta* Z. Gerbe *ex* Vieillot. — La polyglotte vient également nicher dans les environs de Paris, recherche plutôt les lieux secs et élevés au milieu des bois et dans les jardins.

61. *Rousserolle effarvate — Calamoherpe arundinacea* Boie *ex* Gmel. — L'effarvate n'est pas rare aux bois de Boulogne et Vincennes, je l'ai remarquée au Champ-de-Mars où elle a chanté tout l'été au milieu des buissons touffus.

62. *Rousserolle verderolle — Calamoherpe palustris* Boie *ex* Bechst. — La verderolle n'est pas rare à Paris, je l'ai remarquée au jardin des plantes et dans d'autres petits jardins où il y avait seulement quelques plantes et buissons touffus; j'ai pu me la procurer ainsi que l'espèce précédente. Ces oiseaux arrivent à l'appel avec une stupidité surprenante, les hypolaïs, les locustelles et les phragmytes arrivent de même. Les autres espèces du genre, tels que bouscarles, luscinoides, etc., que l'on dit très difficiles à se procurer doivent venir également très bien à l'appel, le seul moyen pratique pour pouvoir capturer ces oiseaux qui se tiennent constamment cachés au milieu des fourrés de roseaux.

63. *Troglodyte mignon — Troglodytes parvulus.* — Ce charmant petit oiseau doué d'une voix puissante pour sa taille, connu dans nos campagnes sous le nom de roitelet, recetot, recentat, etc., n'est pas rare aux bois de Boulogne et Vincennes où il niche. Son nid est très gros, ressemble à une boule de mousse avec une ouverture par côté, il l'adosse très souvent contre la paroi verticale d'un fossé, ou contre le tronc d'un arbre, parfaitement dissimulé au milieu de la mousse. Passe tout l'hiver au pays.

64. *Pouillot fitis — Phyllopneuste trochylus* Brehm *ex* Linné. — Le pouillot fitis est très commun aux bois de Boulogne et Vincennes, depuis le 15 avril, époque de son arrivée, jusqu'en septembre, époque de son départ. Niche à terre, sur le bord d'un fossé ou à l'abri d'un buisson. J'en ai trouvé trois nids entre deux haies près d'un chemin bordant les fortifications au bois de Boulogne; là il savait que sa progéniture serait en sûreté contre la dent des chiens; cependant un de ces nids fut envahi par des fourmis qui mangèrent les petits au point de laisser les squelettes très propres. Le chant de cette espèce est assez agréable.

65. *Pouillot véloce — Phyllopneuste rufa.* — Le pouillot véloce est celui qui nous arrive le plus tôt et qui repart le plus tard. Il est moins commun que le précédent aux bois de Boulogne et Vincennes, niche également à terre comme lui; le nid ressemble à une boule de paille ou feuilles mortes au milieu desquelles il est placé avec une entrée sur le côté, de sorte qu'il est difficile de le découvrir. Le chant de ce pouillot n'est composé que de quelques notes très monotones : *pii, piou, piou, piou, pii, piou, piou* suivi d'un petit bruissement.

66. *Pouillot siffleur — Phyllopneuste sibilatrix.* — Le siffleur est le plus grand de tous nos pouillots, il nous arrive en mai et repart en août. Son chant se compose de plusieurs notes : *Tieut, tieut, pit, pit, pit, pit, pit, didurriiie* qu'il fait entendre moitié pendant le vol et moitié en se reposant. Il habite particulièrement les bois de haute futaie où il y a de grands arbres verts. Niche également à terre aux bois de Boulogne et Vincennes où il n'est pas rare.

67. *Roitelet huppé — Regulus cristatus* Charlet. — J'ai pu me procurer quelques roitelets huppés aux bois de Boulogne et Vincennes où ils nichent sur les sapins; mais ils n'y sont pas communs.

68. *Mésange charbonnière — Parus major* Linné. — La charbonnière qui est la plus grande de toutes nos mésanges est aussi la plus commune aux bois de Boulogne et Vincennes où elle est sédentaire.

69. *Mésange noire — Parus ater* Linné. — Cette belle petite espèce ne se plaît que sur les pins ou sapins où elle niche. Je l'ai remarquée sur les sapins du bois de Boulogne près de la grande cascade et à Vincennes près de la caserne des gardes; n'y est pas commune.

70. *Mésange bleue — Parus cæruleus* Linné. — La mésange brune est commune aux bois de Boulogne et Vincennes, elle vient également ainsi que la charbonnière visiter les jardins de Paris.

71. *Nonnette vulgaire — Pœcilus communis* Z. Gerbe.— La nonnette n'est pas rare aux bois de Boulogne et Vincennes où elle niche le plus souvent à terre contre le talus d'un fossé dans un trou qu'elle creuse très profond.

72. *Orite longicaude — Orites caudatus* G. R. Gray *ex* Linné. — La mésange à longue queue n'est pas trop rare aux bois de Boulogne et Vincennes où elle niche.

Toul. LOMONT.

(A suivre).

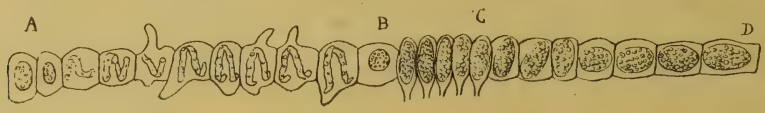
NOTES SPÉCIALES ET LOCALES

Le Spirogyra varians Hassall. — Ce spirogyre est le plus polymorphe du genre et les variations sont innombrables. Les auteurs, Kutzing et Hassall, entre autres, ont souvent fait des espèces de ses différentes formes :

Zygnema varians Hassall, *Fresh water Alg.*, p. 145.
Zygnema Woodsii, Hassall, *loc. cit.*, p. 153.
Rhynchonema Woodsii, Ktz., *Sp. Alg.*, p. 144.
Spirogyra torulosa Ktz., *loc. cit.*, p. 439.
Spirogyra nodosa Ktz., *Tabl. Phy. V*, p. XX, f. 3.
Spirogyra arcta Ktz., *Tabl. Phy.*, p. XXI, f. 2.
Spirogyra ventricosa Ktz., *loc. cit.*, p. 440.

Toutes ces formes ou variétés peuvent se condenser dans les deux espèces *Spirogyra condensata* (Vaucher) et *Spirogyra varians* (Hassall) et même on pourrait peut-être n'en faire qu'une seule espèce et les réunir sous le vocable *Spirogyra varians*.

Le *Spirogyra condensata* de Vaucher a pour caractères des filaments végétatifs d'environ 50 μ de diamètre, avec des cellules une à trois fois plus longues que larges; les fructifères légèrement renflées d'un côté, égales ou une fois plus longues que leur diamètre; une spire unique, lâche, granuleuse, décrivant de deux à trois tours de spire; des zygospores elliptiques ou globuleuses souvent très foncées et placées en travers du filament.



EXPLICATION DE LA FIGURE (gross. 1/100e)

Filament de *Spirogyra varians* offrant les trois formes suivantes :
1° De A à B : *Spirogyra nodosa* Kutzing. } *Spirogyra varians* Petit.
2° De B à C : *Spirogyra turpis* Kutzing. }
3° De C à D : *Spirogyra condensata* Vaucher.

Le *Spirogyra varians* (Hassall) a les cellules égales ou deux fois plus longues que larges, de 35 à 40 μ de diamètre; les cellules sporifères fortement renflées, le plus souvent du côté où a lieu la conjugaison, mais quelquefois aussi des deux côtés, les autres cellules du filament qui n'ont pas conjugué sont vésiculeuses; moniliformes et déformées par des renflements irréguliers et de faux processus aux formes les plus bizarres et les plus variées; les spires fréquemment brouillées sont quelquefois à peine indiquées dans la variété moniliforme et vésiculeuse; les zygospores prennent toutes les formes, circulaires, globuleuses, ovales ou elliptiques; elles sont souvent très pressées dans les cellules où elles sont parfois logées en travers. Mais tout ceci n'a rien de constant et l'on rencontre des filaments fructifiés affectant à une extrémité la forme *nodosa* de Kutzing et se terminant comme le *Spirogyra condensata* de Vaucher, après être passés par les formes *turpis* et *torulosa*, du même auteur. Les dimensions des cellules sont aussi des plus variables. J'ai en ce moment-ci sous les yeux une préparation de cette espèce récoltée aux environs du Havre, dont les cellules sporifères atteignent 75 μ de diamètre. Aussi, je proposerai de réunir sous le même vocable (*Spirogyra varians*) toutes les formes décrites par Kutzing et Hassall, en y réunissant même le *Spirogyra condensata* de Vaucher, avec la diagnose suivante :

Cellules végétatives de 35 à 55 μ de diamètre, une à trois fois plus longues que larges; cellules sporifères plus ou moins renflées, quelquefois vésiculeuses, ayant de 50 à 75 μ de diamètre, fréquemment accompagnées de cellules stériles, déformées par de faux et irréguliers processus; spire unique, large, dentée, parfois brouillée, formant de un demi à trois tours de spire; zygospores d'un brun foncé, polymorphes globuleuses, ovoïdes ou elliptiques, très souvent logées en travers du filament.

Cette espèce offre la conjugaison scalariforme et la conjugaison latérale. C'est dans ce dernier mode de conjugaison que se trouvent les formes les plus bizarres et les plus variées.

Fréquents dans les mares et les fossés au printemps.

Havre. DUPRAY.

Indication des mémoires parus et des fossiles décrits appartenant au terrain lacustre d'âge crétacé du midi de la France (*fin*) :

FUVELIEN (1).

Buliminus tenuicostatus M. — Ollière, St-Rémy.
Pupa marignanensis Roule. — Fuveau.
Melania (*Claviger*) *nerinæiformis* Sandb. — Fuveau. Ilôt de Recours. Trets. Ollières. Nord-du-Lar. Greasque.
Melania acicula M. — Condoux.
— *scalaris* Sow. — Condoux et Brignolles.
— *gardanensis* M. — Condoux.
— *Gourreti* Roule. — Condoux et Vallée de l'Huveaune.
— *Ollierensis* Roule. — Condoux.
— *Colloti* Roule. — Etoile. Ollières.
— *Penoti* Roule. — Fuveau.
— *Matheroni* Roule. — Fuveau.
— *Sanctorum* Roule. — Fuveau et Ollières. Les Baux?
— *Munieri* Roule. — Fuveau.
— *Kœhleri* Roule. — Fuveau et Moulin-du-Pont.
Melanopsis galloprovincialis var. *minor* M. — Fuveau. Etoile. Martigue. Huveaune, etc.
— *Munieri* Roule. — Fuveau.
— (*Pyrgulifera*) *rugosa* M. — Fuveau. Martigues. Huveaune, etc.
— *armata* M. — Fuveau.
— *Matheroni* M. — Fuveau.
Paludomus lyra M. — Peynier.
Paludina novemcostata M. — Fuveau. Ollières.
— *subcingulata* Sandb. — Greasque.
— *Bosquiana* M. — Trets. St-Rémy.
Melantho globulosa Roule. — Ollières.
Cyclophorus Heberti Roule. — Ollières. Fuveau.
— *Sollieri* Roule. — Fuveau. St-Rémy.
Cyclotus primævus Sandb. — Fuveau. Ollières.
Unio galloprovincialis M. — Fuveau. Nord-du-Lar.
Unio? — Les Baux.
Margaritaria Jourdani Roule. — Fuveau.
Spatha galloprovincialis M. — Fuveau.
Cyrena (*Corbicula*) *concinna* M. — Fuveau. Huveaune. Nord-du-Lar. Trets, etc.
— (*Cyclas*) *galloprovincialis* M. — Martigues.
— *numismalis* M. — Martigues.
— *cuneata* Sow. — Fuveau.
— (*Corbicula*) *gardannensis* M. — Fuveau. Martigues. Trets. Huveaune.
— *galloprovincialis* Roule. — Fuveau.
Feuilles de *Nelumbium galloprovincialis?* De Saporta. — Trets.
Débris d'*Osmunda*, *Pistia*, *Nipa*, *Rhizocaulon*. — Œufs de *Corydalites fecundus* (Névroptère) Scudder. — Trets.
Pleurosternon provinciale (*tortue*) M. — Trets.
Dents de *Crocodilus affuvelensis* M. — Trets.
Portion de fémur de *Crocidulus Blavieri*. — Trets.
Cypris. — Huveaune.

BEGUDIEN (2).

Helix Cureti Nicolas. — St-Rémy.
Amphidromus gibbosus Nic. — St-Rémy.
Clausilia Sagnieri Nic. — St-Rémy.
Auricula Requieni M. — St-Rémy. Les Baux.
— *ovula* M.
Lychnus Marioni Roule. — St-Rémy. Vallée du Lar.
Anostoma rotellaris M. — St-Rémy. Les Baux. Begude, etc.
Physa galloprovincialis M. — Lar. St-Rémy. Les Baux. Begude.
— *Michaudi* M. — Fuveau. Lar. St-Rémy.
— *doliolum* M. — Lar. Simiane.
— *Draparnaudi* M. — Lar.
— *gardanensis* M. — Simiane. Gardanne.

(1) Le Fuvelien n'est autre chose que les couches à Lignite de Trets, Fuveau et Gardanne. C'est le groupe des Lignites et des Cyrènes striées (Voir Collot).

(2) Ou Rognacien inférieur. Couches à Physes de Mimet et de Simiane.

Physa pygmea Nic. — St-Rémy.
— *gracilis* Nic. — St-Rémy.
— *patula* Nic. — St-Rémy.
— *delecta* Nic. — St-Rémy.
Limnea Cureti Caziot. — St-Rémy.
Melania Kœhleri Roule. — Vallée du Lar.
— *Gourreti* Roule. — Gardanne. Greasque. Begude, etc.
— *Gardnensis* Roule. — Gardanne. Greasque. Begude, etc.
— *Gabrieli* — Roule. — Gardanne. Greasque. Begude, etc.
Pyrgulifera Matheroni Roule. — Vallée du Lar.
Melanopsis Munieri Roule. — Gardanne. Greasque.
Goniobasis Allardi Nic. — St-Rémy.
Trypanostoma ornata Nic. — St-Rémy.
Paludina Mazeli Roule. — Lar. Begude. St-Rémy.
Bulimus provensalis Nic. — St-Rémy. Orgon (c'est le *Tomigerus præcursor* de Matheron).
— *Panescorsi* M. — Les Baux. St-Rémy.
— *Salemensis* M. — Les Baux. St-Rémy.
— *tenuicostata* M. — Les Baux. St-Rémy. Gardanne. Greasque, etc.
Ampullaria Dieulafaiti M. — Fuveau. Trets. La Begude. St-Rémy.
Anostomopsis elongatus Roule. — St-Rémy (c'est le *Lupulinella elongatus* de Matheron).
Diplommatina primordialis Nic. — St-Rémy.
— *Daniensis* Nic. — St-Rémy.
— *intermedia* Nic. — St-Rémy.
Orinia distanciæ Nic. — St-Rémy.
Ischurostoma acuminatum Caziot. — St-Rémy. Les Baux.
Megalomastoma Depereti Caziot. — St-Rémy.
— *elongata* Nic. — St-Rémy.
— *exigua* Nic. — St-Rémy.
Cyclophorus Heberti Roule. — Gardanne. Greasque. Begude, etc.
— *heliciformis* M. — St-Rémy. Lar.
Veritina Allardi Math. — St-Rémy.
Isodoma simplex Nic. — St-Rémy.
Cyclas Allardi Nic. — St-Rémy.

GARUMNIEN I (1).

Pupa sp. — Rognac.
Ampullaria Dieulafaiti Math. — Rognac. Velaux.
Paludina cingulata Math. — Velaux.
— sp. *nov.*
Gisements à *Hypselosaurus priscus*. — Rognac. Trets.
— à *Aplolidemys* Gaudry. Rognac.

GARUMNIEN II (calc. de Rognac).

Lychnus Matheroni Req. — Rognac. Velaux.
— *ellipticus* M. — Simiane. Les Baux. St-Rémy.
— *mammillata* M. — Rognac.
— *urgonensis* M. — Orgon.
Pupa patula M. — Rousset. Valcros.
— *antiqua* M. — Les Baux.
Clausilia antiqua Nicolas. — Les Baux.
Clausilia Berthei Nicolas. — Les Baux.
— *antiqua* var. *Julliani* Nicolas. — Les Baux.
Physa lacryma Sandb. — Valcros.
Melania Kœhleri Roule. — Rousset. Valcros.
Pyrgulifera (Paludomus) armata M. — Rognac. Victoret.
Melanopsis Munieri M. — Rognac.
— *galloprovincialis* M. — Rognac.
Tournoueria (Emmericia) Matheronis M. Chalmas. — Rognac.
Bauxia Allardi Caziot. — Les Baux. Rians. Rousset.
— *Boulazi* Caziot. — Les Baux. Rians. Rousset.
— *Bourguignati* Caziot. — Les Baux. Rians. Rousset.
— *necra* Caziot. — Les Baux. Rians. Rousset.
— *Pellati* Caziot. — Les Baux. Rians. Rousset.
— *Rouleana* Caziot. — Les Baux. Rians. Rousset.
— *viviparifórmis* Caziot. — Les Baux. Rians. Rousset.

(1) Horizon des Grès à reptiles; calcaire de la barre de Rognac. Etage de Rognac.

Leptopoma (*Bauxia*) *disjunctum* M. — Rognac. Valcros.
— *Baylei* M. — Les Baux. Rognac.
— *fuscostriatum* Sandb. — Les Baux. Rognac. Rians.
Paludina Beaumonti M. — Rognac. St-Rémy. Les Baux.
— *Deshayesiana* M. — Rognac.
— *subglobosa* M. — Rognac.
Buliminus bulimiformis Nicolas. — Les Baux.
— *striatocostulatus* Nicolas. — Les Baux.
— *glandiformis* Nicolas. — Les Baux.
— *sphæroidalis* Nicolas. — Les Baux.
Bulimus Salernensis M. — Rousset. Valcros. Salernes!
— *Provensalis* var. *Riquei* Nicolas. — Les Baux.
— *Pellati* Nicolas. — Les Baux.
Ampullaria Dieulafaiti Roule. — Rognac. St-Rémy.
— *galloprovincialis* M. — Gardanne. Canet.
Amphidromus Pellati Nicolas. — Les Baux.
Megalomastoma elegans Roule. — Les Baux.
— *Julliani* Caziot.
Cyclophorus heliciformis M. — Rognac. St-Rémy. Les Baux.
— *Heberti* M. — Rognac St-Rémy. Les Baux.
— *Luneli* M. — Rognac.
— *Matheroni* Caziot. — Les Baux.
Cyclotus solorium Math. — Rognac. St-Rémy.
— — var. *depressa* Caziot. — Les Baux.
Cyclostoma abbreviata M. — Valcros.
— *bulimoides* M. — Rousset. Valcros.
— *infundibulum* M. — Rousset. Valcros.
Cyrena numismalis M. — Rognac.
Unio?
Œufs d'*Emidæ*.
Graines?

Avignon. CAZIOT.

Reproduction du Faucon Hobereau dans le département de la Seine. — Le principal intérêt des faunes ornithologiques consiste surtout dans l'indication des espèces qui nichent dans la contrée observée; puis, de celles qui y font des séjours réguliers en dehors de la période de reproduction, les unes aux passages de l'automne et du printemps, les autres au cours de l'hiver. Quant aux oiseaux du nord et du sud de l'Europe et à ceux qui appartiennent à l'Asie et à l'Afrique dont on n'a pu observer ou capturer que de rares individus égarés, il y a lieu de les indiquer à titre exceptionnel; mais non de les inscrire dans le catalogue des oiseaux formant réellement la faune locale, ce que certains auteurs ont eu le tort de faire à mon avis.

Je crois donc intéressant au moment où la *Feuille des Jeunes Naturalistes* publie un travail de M. Lomont, sur les oiseaux observés par lui dans les bois de Boulogne et de Vincennes, de signaler la reproduction, aux portes de Paris même, du Faucon hobereau (*Falco subbuteo* L.), dont il n'a pas été fait mention jusqu'ici.

M. Lomont dit, en effet, qu'il n'a rencontré qu'une seule fois ce Faucon aux environs de Paris, dans les bois de Verrières. De son côté, Cretté de Paluel, dans ses notes pour servir à la Faune des environs de Paris, publiées en 1884 dans le *Naturaliste*, se contente de dire : « De passage annuel en août, à l'automne et au printemps; quelques couples nichent dans les forêts et les grands bois. » C'est bien vague et Cretté de Paluel ne paraît pas indiquer par là la reproduction du Hobereau dans le périmètre assez étendu qu'il assigne aux environs de Paris, puisqu'il y comprend la forêt de Fontainebleau.

Dans tous les autres auteurs que j'ai consultés, je n'ai trouvé nulle part l'indication que le Faucon hobereau ait niché dans le département de la Seine.

A ma connaissance, cet oiseau s'est reproduit trois fois à Cachan, dans le parc Besson, situé au pied des aqueducs d'Arcueil. En 1872, j'ai vu le père et la mère portant à manger à leurs jeunes; en 1876, la couvée fut détruite dans le nid à coups de fusil par un propriétaire voisin du parc; enfin, en 1878, j'ai abattu, dans la première quinzaine d'août, deux jeunes qui étaient venus se percher, à leur sortie du nid, sur le sommet mort d'un acacia.

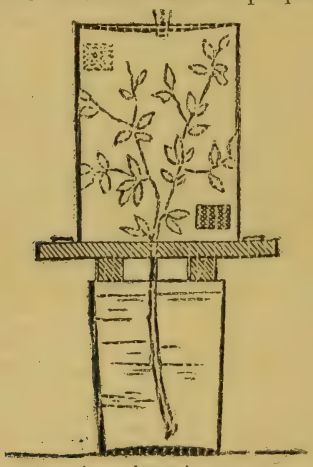
J'ajouterai, pour compléter les observations de Cretté de Paluel, que dans la forêt du Lys, située sur les confins des départements de l'Oise et de Seine-et-Oise, à une distance de Paris bien moindre que celle de la forêt de Fontainebleau, j'ai trouvé deux fois le nid du Faucon hobereau.

Gouvieux. Xavier RASPAIL.

Élevage des Œufs de Lépidoptères. — Un certain nombre d'auteurs ont indiqué des procédés plus ou moins pratiques pour l'élevage des œufs de Lépidôptères et on peut dire que ces procédés varient en raison du nombre de leurs inventeurs. Un de ces systèmes (ce sera le seul que je citerai et simplement parce que c'est le plus répandu) consiste à se servir d'un verre à boire dans lequel on place les plantes et les chenillettes, et que l'on recouvre d'une gaze ou d'un papier percé de fins trous. J'ai commencé par ce moyen et j'ai le regret de dire que j'ai trouvé son emploi déplorable : 1° parce que cela nécessite un renouvellement de nourriture qui doit se faire au moins tous les jours; ce qui dérange beaucoup les petites chenilles, sans compter celles que l'on perd ou que l'on blesse en les touchant; 2° le verre n'ayant d'aération que dans le haut, il s'en suit que l'air ne pouvant pas circuler librement, il se fait dans le fond du verre un dépôt d'acide carbonique, souvent assez considérable pour tuer les chenilles qui se trouvent dans cette zone. Toutes mes recherches ont été basées sur les moyens d'éviter ces deux défauts; c'est-à-dire que j'ai cherché à faire en sorte que les chenilles soient dérangées le moins souvent possible et ensuite que l'air puisse librement circuler dans le vase à éducation.

Après avoir élaboré un premier système que j'ai fait connaître à la *Société entomologique de Genève*, en 1891, et qui m'a, pendant plusieurs années, donné d'assez bons résultats; j'ai continué mes recherches et je me suis arrêté à celui que j'emploie depuis deux ans à mon entière satisfaction. Ce dernier moyen étant le plus avantageux sous tous les rapports, sera le seul que je décrirai :

Pour commencer l'élevage des chenillettes après leur sortie de l'œuf, j'emploie un vase cylindrique, en verre, de $0^{m}10$ de hauteur sur $0^{m}07$ de diamètre environ; ce vase est renversé, le fond en haut, de façon que les bords s'appliquent sur une plaque de verre ou mieux de glace parfaitement plate, laquelle est percée au centre d'un trou de $0^{m}007$, c'est-à-dire assez grand pour pouvoir y passer la tige de la plante qui doit servir de nourriture; un gobelet rempli d'eau servira pour y plonger la nourriture. Pour opérer, on commence par placer la plaque de verre sur le gobelet d'eau; dans le trou qui se trouve au centre de cette plaque on enfile la tige de la plante qui doit plonger dans l'eau le plus possible; si la branchette ne bouche pas complètement le trou, on aura soin de bien garnir les vides avec du papier mâché; après quoi on renverse le vase sur la plaque, de telle sorte que la partie feuillée de la plante en remplisse l'intérieur (Voir la figure); on n'a plus, ensuite, qu'à y déposer les petites chenilles. A cet effet, un trou est percé dans le fond du vase; par ce trou on fait tomber les chenilles que l'on saisit avec un pinceau doux; après quoi on bouche l'ouverture avec un petit bouchon.



Il me reste maintenant à parler de l'aération du vase; voici comment j'opère : je fais percer dans mon vase, aussi près du bord que possible, une ouverture ou fenêtre de $0^{m}02$ carrés environ, une seconde fenêtre est également percée sur le côté opposé, mais tout près du fond; après quoi je colle avec de la cire à cacheter un petit morceau de toile métallique très fine sur chaque ouverture.

On comprend facilement qu'au moyen de ces fenêtres placées en opposition, l'une en bas, l'autre en haut, il existe dans le vase un courant qui change continuellement l'air intérieur. Dans un vase ainsi préparé les plantes peuvent rester impunément cinq ou six jours, sans avoir besoin d'être changées; il est même beaucoup de plantes qui restent fraîches bien plus longtemps. Si mes collègues avaient besoin de renseignements plus complets, je me tiens à leur disposition pour les leur procurer.

Quelques conseils pour terminer : Ne mettre que douze chenilles (dix-huit au plus, si elles sont petites) dans chaque vase. Dès qu'elles atteignent $0^{m}01$ comme taille, il est bon de les placer dans un vase plus grand (le double environ). Enfin, quand les chenilles sont assez fortes, on terminera l'élevage dans une boîte ordinaire à éducation Il conviendra d'interposer deux petits morceaux de bois entre les bords du récipient à eau et la plaque de verre, pour éviter que l'humidité de l'eau entre dans le vase, ce qui ne saurait arriver en laissant un espace vide entre l'eau et la plaque; cet espace de $0^{m}01$ environ, sera, du reste, très utile pour permettre de remplacer l'eau évaporée, sans avoir rien à déranger. Quand on change la nourriture des chenilles, on aura soin d'éviter de les détacher des feuilles sur lesquelles elles se trouvent placées; il est bien préférable de couper le morceau de feuille sur lequel est fixé la chenille et de faire tomber le tout par le trou du vase.

Les Grottes (Genève). J. Culot.

Questions. — 1° Existe-t-il un moyen pour ramollir les reptiles raidis par l'alcool, et lequel?

2° Existe-t-il un ouvrage traitant des manipulations que doit subir l'amiante naturelle pour être utilisée dans l'industrie et indiquant ses principales applications?

J. Demarty.

REVUE DE FAITS SCIENTIFIQUES

Les sciences naturelles au Japon. — Nous empruntons les détails ci-dessous à une belle étude de M. Bather sur les sciences naturelles au Japon, publiée dans *Natural Science*, ainsi qu'à des renseignements contenus dans les publications de la *Landwirthsch. Versuchs Station*, de Berlin :

L'esprit observateur des Japonais devait les porter tout naturellement vers l'étude des sciences naturelles; les institutions scientifiques y ont pris depuis quelques années une grande importance; au premier rang, l'*Université Impériale* (*Teïkokou Daïgakou*), de Tokio, comprend toutes les parties de l'enseignement supérieur et est divisée en six collèges; le collège spécial des sciences est de date ancienne, mais c'est en 1885 seulement qu'on l'a réservé aux recherches de sciences pures, en en détachant les sciences appliquées (agronomie, médecine, génie civil, etc.); il s'y trouve sept divisions, dont trois ont trait à l'histoire naturelle : zoologie, botanique et géologie. — Les deux premières années d'étude comprennent des cours et des travaux sur l'ensemble des sciences naturelles, et c'est dans la troisième année seulement que l'étudiant se spécialise. Il sort alors de l'Université avec le titre de *gradué*, mais s'il veut obtenir celui de *docteur ès sciences naturelles* (*Rigakou-hakouchi*), il lui faudra encore cinq années d'études auxquelles il peut donner la direction qui lui convient. Ces études se feront soit dans les laboratoires, soit à la campagne, car c'est avant tout de recherches originales et de travaux pratiques qu'il s'agit là. L'Université, située dans un parc, a d'admirables laboratoires et des collections de premier ordre. Tous les types d'espèces décrites par les professeurs ou les étudiants sont conservés au Muséum de l'Université qui comprend en outre des modèles anatomiques supérieurement exécutés par Matsoutaro Kikouchi; la délicatesse et l'habileté de mains japonaises en ont fait des chefs-d'œuvre incomparables. Le musée de géologie est sous la direction des professeurs Koto (stratigraphie), Kikouchi (minéralogie) et Yokoyama (paléontologie); les fossiles sont classés zoologiquement; tout est catalogué avec le plus grand soin. Le Musée de botanique a de bons herbiers.

Parmi les dépendances de l'Université, il faut citer le *Jardin botanique* et la *Station de biologie marine*; le premier comprend plus de 3.000 espèces de plantes vivantes; le système des échanges et des envois de plantes pour l'étude s'y pratique avec une véritable largesse. La Station de biologie marine date de 1887, elle est située à Misaki, petit village de pêcheurs à la pointe de la baie de Tokio; c'est une construction de deux étages, très complète comme installation et outillage; la localité est d'une richesse faunique extraordinaire.

Les travaux émanant de l'Université et de ses dépendances sont généralement publiées dans le *Journal of the College of Science, Imper. University, Tokio.* C'est une belle publication in-4°, datant de 1886 et où les mémoires peuvent être écrits en anglais, allemand ou français; en réalité, sur 71 mémoires, 5 seulement ont paru en allemand, et aucun en français. Les principaux collaborateurs en zoologie sont MM. Goto, Hatta, Ijoma, Inaba, Ichikawa, Kichinouye, Mitsoukouri, Oka, Sasaki et Watase; les botanistes sont MM. Miyochi, Tanaka et Sekiya, les géologues, MM. Kikouchi, Koto, Sekiya, Yokoyama. Le savant japonais M. Watase vient de quitter son pays natal pour les États-Unis et d'être nommé professeur suppléant de zoologie dans la nouvelle et richissime Université de Chicago.

La *Commission géologique du Japon* (*Chichitsou-chó-sojo*), créée en 1879, a commencé la publication d'une carte géologique au 1/100.000e, dont 37 feuilles ont déjà paru; le texte est entièrement japonais, de même que toutes les publications de détail émanant de cet institut. Une section d'agronomie est également attachée à la commission géologique et elle publie des cartes indiquant la composition des différents sols; peu de pays

d'Europe sont arrivés jusqu'à présent à un pareil résultat en géologie appliquée (1). Aux cartes sont jointes un texte explicatif (en japonais) divisé en trois chapitres : description topographique du district, détail des sols étudiés au laboratoire et indication des fertilisateurs minéraux appropriés, étude du sol au point de vue de la croissance des végétaux et de leur formation géologique. Le chef de la commission géologique est M. Kochibé. A cette institution sont rattachés deux musées, l'un d'étude, pour les membres de la commission, l'autre pour l'instruction du public; ils sont tous deux consacrés essentiellement à la géologie pratique; les échantillons rares ou d'intérêt purement scientifique sont réservés à l'Université.

Enfin, il existe un *Musée impérial*, indépendant des autres institutions, et situé au milieu des jardins d'Ouéno; il est divisé en nombreuses sections, dont chacune a un conservateur, chargé non seulement de la garde des collections, mais de les rendre aussi utiles que possible au public, en facilitant aux amateurs l'examen et l'étude des échantillons du musée; les conservateurs ont aussi pour mission d'accroître par leurs propres recherches et par leurs voyages au Japon et à l'étranger les collections qui leur sont confiées. Le musée est déjà considérable, surtout pour l'histoire naturelle locale, et des catalogues très complets en sont publiés en japonais et en anglais, par MM. Saïda (botanique), Nichi (géologie), Ichikawa et Yukawa (zoologie).

Les sociétés scientifiques sont assez nombreuses au Japon : celles qui ont trait aux sciences naturelles, sont : la *Société de géographie* (30 membres); la *Soc. d'anthropologie* (environ 100 membres); la *Soc. botanique*, qui publie en japonais et en anglais, la *Soc. zoologique* (75 membres) publiant en japonais, sauf les diagnoses. En dehors des travaux de ces sociétés, mentionnons enfin le *To-yo-gak-ge zaschi* (Revue scientifique de l'Océan oriental), qui se publie à Tokio depuis 1880 et dont le prix d'abonnement est d'un yen (inférieur à celui de la *Feuille des Jeunes Naturalistes!!*)

En somme, le Japon devient depuis peu un pays de production scientifique intense; est-ce un bien? Toute médaille a son revers. Il est certain que nous ne saurions trop apprécier le concours d'hommes de science qui sont en même temps des observateurs d'une adresse et d'une précision étonnantes et que l'imagination n'a jamais fait dévier. Mais c'est là que le bât les blesse : en science, il faut faire une part à l'imagination, or l'esprit japonais et la langue japonaise, qui en émane, sont incapables de concevoir ou d'exprimer toute espèce d'abstraction : le Japonais réunira des faits innombrables, et n'en tirera aucune déduction; la synthèse de tous ces matériaux restera donc à faire; que deviendront-ils et de quelle utilité seront-ils pour la science en général? Tant que des travaux importants seront publiés en langue européenne, on pourra les utiliser; mais il ne faut pas oublier que tous les ans, le japonais gagne du terrain et il est bien douteux que les savants européens aient jamais la patience ou les loisirs nécessaires pour apprendre une langue aussi effroyablement compliquée, et nous faire connaître, en y mettant un peu de suite, tout cet entassement de faits et d'observations!

(V. Bather, dans *Natural Science*, 1893-94).

(1) L'agronomie est très en honneur en Japon : en plus des dépendances de la commission géologique (pour l'étude des sols), et du collège agronomique de l'Université, il existe maintenant à Tokio une station centrale de recherches agronomiques dont le directeur est M. J. Sawano, et six stations annexes dont deux dans les îles de Kiouchou et de Chikokou et quatre dans la grande île. Un crédit annuel d'environ 160,000 fr. leur est attribué (V. *Landw. Versuchstation*, 1893, I-II).

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (255-94)

Feuille des Jeunes Naturalistes

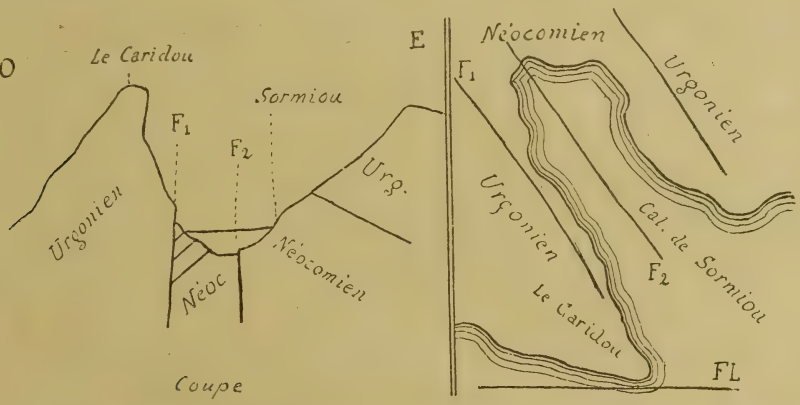
ÉTUDE STRATIGRAPHIQUE SUR LES « CALANQUES »

DU LITTORAL DU DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHONE

(Suite)

La calanque de la Mounine est creusée dans l'urgonien; mais, dans le vallon qui y fait suite, on ne tarde pas à voir apparaître le néocomien formant un petit bombement anticlinal dont la voûte est fracturée longitudinalement.

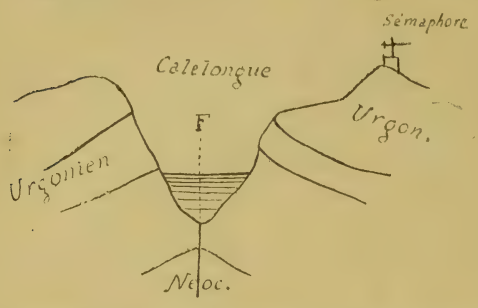
La calanque de Sormiou est creusée dans l'urgonien et le néocomien. Le vallon qui y conduit est sillonné par une longue faille qui va limiter à l'est le petit renversement du col de Sormiou (1) et de là se perd sous les dépôts quaternaires du bois de Mazargues. Cette grande faille constitue l'axe de la calanque. Elle est bien antérieure à la période quaternaire, car on voit au fond de la calanque un dépôt quaternaire qui n'a été nullement affecté par son passage.



La coupe et la carte schématique ci-dessus montrent cette disposition. La calanque de Courtiou est creusée dans le néocomien. Une faille locale de peu d'importance marque l'axe de la calanque et descend perpendiculairement au littoral; une autre petite faille parallèle à la faille littorale a légèrement dénivelé les couches du néocomien et a occasionné la descente du bloc calcaire qui protège l'abri campignien que nous avons décrit (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, 1er juillet 1892). Dans la calanque de l'Ecu on ne voit que des cassures sans importance, aussi cette calanque est-elle peu profonde; elle est creusée dans le néocomien. Près de la calanque de Podestat, on peut encore constater le passage de la faille littorale. L'axe est encore marqué par une fracture perpendiculaire à cette faille. Les dépôts

(1) Voir *Feuille des Jeunes Naturalistes*, p. 29, novembre 1891.

quaternaires qui se sont accumulés dans la calanque de Marseilleveyre, marquent en partie les fractures, mais on peut très bien suivre la cassure axiale dans le Malvallon. La petite calanque de Calelongue est creusée totalement dans l'urgonien; elle occupe l'axe d'un anticlinal local fracturé, dont la cassure remonte jusqu'au pied des escarpements de Saint-Michel d'eau douce.



L'anticlinal dont cette faille forme l'axe ramène même le néocomien au fond du vallon.

Au cap Croisette, la faille littorale que nous avons suivie jusqu'ici va se perdre sous la mer.

Dans la calanque des Goudes on voit deux failles; l'une limite la calanque à l'Est, elle est perpendiculaire à la faille littorale qui passe dans le chenal entre l'île Maire et la terre. La deuxième qui est dirigée Est-Ouest, forme l'axe de la calanque.

La calanque de l'Escalette a été occupée comme celle de Calelongue par une usine et on l'a transformée en un petit port; elle est creusée dans la partie supérieure du néocomien. Son axe est aussi marqué par une légère fracture.

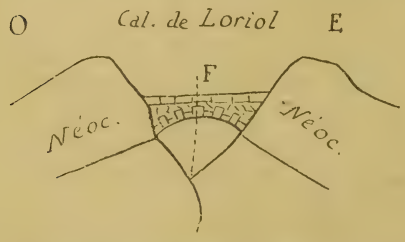
Entre l'Escalette et le Mont-Rose on voit encore deux petites calanques. La première occupe une fracture entre le valanginien et le néocomien (c'est la calanque du Saut-du-Douanier).

La deuxième, calanque de Samena, est marquée par une faille d'affaissement entre le calcaire à Diceras et le valanginien.

La calanque de la Madrague de Montredon est limitée au Nord par des dépôts quaternaires, mais l'axe de la calanque est marquée par une faille secondaire parallèle à la grande faille anticlinale de Marseilleveyre. Une autre faille, qui vient déniveler le calcaire à Diceras du Mont-Rose, est perpendiculaire à la précédente, elle passe en arrière de la calanque. De la Madrague de Montredon au Roucas-Blanc il n'y a pas de véritables calanques, il n'y a que de petits enfoncements creusés par l'érosion dans des dépôts quaternaires.

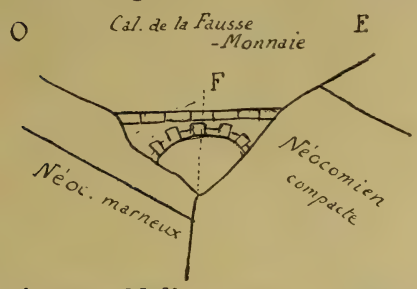
III. — Du Roucas-Blanc aux Catalans

Cette région est bien connue sous le nom de route de la Corniche. Elle est essentiellement constituée par l'infracrétacé et le calcaire jurassique à Diceras. La côte y est abrupte et rocheuse. La première calanque qui mérite d'être signalée est celle de Loriol. Elle fait suite au vallon du même nom; elle a pour axe une des cassures du dôme anticlinal de N.-D. de la Garde. Elle est creusée dans le néocomien calcaire et marneux; dans l'anse de la Fausse-Monnaie une cassure peu importante a légèrement relevé les couches du néocomien compact.

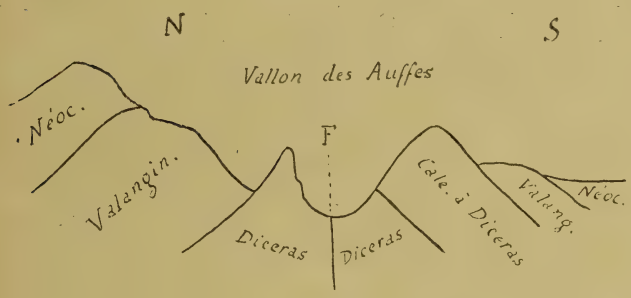


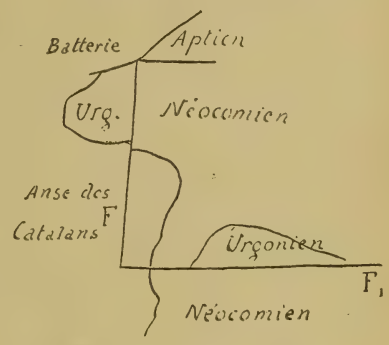
Dans la calanque des Auffes il y a une grande faille qui se prolonge dans tout le vallon qui fait suite. Cette cassure est l'axe anticlinal principal du dôme de N.-D. de la Garde. La direction de la calanque des Auffes est sensiblement perpendiculaire à celle du vallon de Loriol.

Dans l'anse des Catalans on constate encore la présence de deux directions orthogonales; l'une, Est-Ouest, sépare une brèche à éléments urgoniens des marnes néocomiennes que l'on voit derrière les bains; l'autre, Nord-Sud, suit à peu près le rivage puis va séparer l'urgonien de la batterie du néocomien situé à l'Est de celle-ci, ainsi que le montre la carte schématique ci-contre.



Dans l'anse du Pharo, une faille de décrochement importante, dirigée Est-Ouest, amène les calcaires aptiens à bélemnites au niveau des marnes néocomiennes. Malheureusement cette faille est en partie masquée par les poudingues tertiaires du Pharo.





De Marseille à l'Estaque nous ne rencontrons plus de calanques proprement dites.

Marseille. E. Fournier.

(*A suivre*).

TABLEAU SYNOPTIQUE DES PÉRONOSPORÉES

(*Suite*)

IV. — Crucifères

1. Sur un grand nombre d'espèces appartenant à la famille :

a. — Conidies naissant sous l'épiderme qui se brise ensuite et portées au sommet d'un filament non ramifié. — Conidies globuleuses (10-18 μ) à membrane incolore; oospores subglobuleuses, à épispore jaune brun, à verrues épaisses, obtuses, confluentes en crètes flexueuses. Cette espèce constitue la maladie nommée Rouille blanche des Crucifères.

7. **Cystopus candidus** (Pers.) Lév.

b. — Conidies naissant sur des supports ramifiés. — Conidies ellipsoïdes (20-22 = 16-20 μ) obtuses au sommet, blanches; filaments mycéliens épais, rameux; rameaux épais, obtus, en massue, courbés, remplissant les cellules de la plante nourricière; supports des conidies épais, mous, flexibles, cinq

à huit fois dichotomisés, les dernières ramifications plus minces que les premières, tubulées, arquées; oospores globuleuses, lisses ou un peu rugueuses, jaunâtres ou brunâtres; oogones à membrane très épaisse formée de plusieurs couches. 8. **Peronospora parasitica** (Pers.) de Bary.

N. B. — Souvent les deux espèces précédentes sont mélangées sur la même plante.

V. — Cistinées

1. Sur l'*Helianthemum guttatum* Mill. :

Mycelium blanc sale sur la face inférieure des feuilles; conidies ellipsoïdes (25-28 = 20-22 μ) granuleuses, hyalines, sur des rameaux filiformes (300 μ sur 18 μ) cinq ou six fois dichotomisés; les dernières ramifications très minces, arquées; oospores pâles, globuleuses; oogones situés dans le parenchyme des feuilles à membrane très épaisse, jaune de miel.

9. **Peronospora leptoclada** Sacc.

VI. — Violariées

1. Sur le *Viola tricolor* L. et *V. Riviniana* L.

Mycelium cespiteux, violet pâle, un peu épais sur les feuilles; conidies elliptiques (20-22 = 15-18), brièvement apiculées, violettes; supports fasciculés, courts, deux à sept fois dichotomisés; les dernières ramifications brièvement subulées, courbées. 10. **Peronospora Violæ** de Bary.

VII. — Résédacées

1. Sur le *Reseda luteola* L. :

Mycelium cespiteux, lâche, sur la face inférieure des feuilles; conidies globuleuses, sur des rameaux dichotomisés, courbés.

11. **Peronospora crispula** Fück.

VIII. — Caryophyllées

1. Sur les *Silene inflata* Sm., *S. Armeria* L., *S. noctiflora* L., *Agrostemma Githago* L. :

Mycelium cespiteux très étendu, violet pâle sur les feuilles; conidies elliptiques, violet pâle (22-25 = 15-18), sur des supports quatre à six fois dichotomisés; les dernières ramifications subulées, un peu courbées; oospores brun châtain, à épispore plus ou moins verruqueux.

12. **Peronospora Dianthi** de Bary.

2. Sur le *Mœhringia trinervia* Clairv. et *Arenaria serpyllifolia* L. :

Mycelium cespiteux, blanc sur la face inférieure des feuilles; conidies ellipsoïdes (20-22 = 13-15) obtuses aux deux extrémités, à peine violettes, sur des rameaux grêles, souvent isolés, six ou sept fois dichotomisés. Ces dernières ramifications minces, subulées, droites; oospores globuleuses, petites, à épispore brun, à verrues épaisses.

13. **Peronospora Arenariæ** (Berk.) Tul.

3. Sur le *Stellaria media* Vill. :

a. — Conidies sur des filaments simples, soulevant l'épiderme, en groupes jaunâtres; les unes stériles, terminales, globuleuses, à membrane plus épaisse; les autres globuleuses, cylindriques, à membrane hyaline, donnant naissance à des zoospores; ces dernières lenticulaires, convexes; oospores globuleuses, à épispore brun, à tubercules serrés, irréguliers.

14. **Cystopus Lepigoni** de Bary.

b. — Conidies sur des filaments ramifiés, ellipsoïdes (22-30 μ) obtuses aux deux extrémités, violet sale, sur des supports épais, ramifiés de quatre à huit fois; les dernières ramifications subulées, allongées; oospores brunes, réticulées par de fortes crêtes. 15. **Peronospora Alsinearum** Casp.

4. Sur l'*Holosteum umbellatum* L. :

Mycelium sur les feuilles, les tiges et les fleurs; conidies ellipsoïdes (22-25 = 17-20 μ) obtuses aux deux extrémités, violet très pâle; sur des rameaux fasciculés, cespiteux, serrés, six à huit fois dichotomisés; les dernières ramifications subulées aiguës, droites ou courbées; oospores globuleuses jaune brun, avec des tubercules ou des crêtes. 16. **Peronospora Holostei** Casp.

5. Sur les *Cerastium* :

Voir au n° 15 : **Peronospora Alsinearum**, mais les conidies sont plus petites (15 à 18 μ).

6. Sur les *Spergularia* :

Sur le *S. marina* :

Voir au n° 14 : **Cystopus Lepigoni** de Bary.

Sur les *Sp. arvensis* L. et *S. pentandra* L. :

Mycelium cespiteux, lâche sur les feuilles; conidies ovoïdes ou en massue (24-30 = 15-18 μ), violet pâle, sur des supports cinq à sept fois dichotomisés : dernières ramifications subulées, droites ou courbées; oospores petites, irrégulièrement anguleuses, épispore brun pâle, plissé.

17. **Peronospora obovata** Bonard.

Sur le *S. rubra* :

a. — Supports des conidies simples, taches jaunes : Voir au n° 14 : **Cystopus Lepigoni** de Bary.

b. Supports ramifiés; mycelium étalé : conidies en massue (24-30 = 15-18 μ). Voir au n° 17 : **Peronospora obovata** Bonord.

c. — Conidies ellipsoïdes (22-30 μ) violet sale; voir au n° 15 : **Peronospora Alsinearum** Casp.

d. — Conidies ellipsoïdes plus petites (20-22 = 13-15), à peine violettes; voir au n° 13 : **Peronospora Arenariæ** Tul.

IX. — Géraniacées

1. Sur le *Geranium silvaticum* L., *G. pratense* L., *G. Phæum* L., *G. palustre* L. :

Mycelium sur les feuilles, à filaments forts, variqueux, très serrés, en groupes cespiteux, blancs; conidies ovoïdes, très inégales, parfois très grosses (26 à 40 μ), papilleuses au sommet; supports nombreux, fasciculés par 10-20, hauts de 70-100 μ, une ou deux fois ramifiés au sommet, dernières ramifications très courtes; oospores globuleuses, à épispore jaune brun.

18. **Peronospora** (*Plasmopara*) **pusilla** de Bary.

2. Sur les *Geranium molle* L. et *G. pusillum* L. :

Mycelium cespiteux, étalé, formé de petits groupes agglomérés sur la face inférieure de la feuille; conidies globuleuses, jaunâtres (21-23 μ), sur des supports dressés, cinq fois dichotomisés; dernières ramifications courbées, longues. 19. **Peronospora conglomerata** Fück.

3. Sur le *Geranium Robertianum* L. :

Mycelium très étalé sur les feuilles; conidies ellipsoïdes (17-23 = 15-18), sur des supports courts et minces, nus en bas, portant au sommet des rameaux courts, peu nombreux, horizontaux, une ou deux fois pennés; oospores jaune brun un peu verruqueuses.

20. **Peronospora** (*Plasmopara*) **Geranii** Peck.

4. Sur l'*Erodium Cicutarium* l'Hérit. :

Mycelium cespiteux, dense, blanc sale; conidies ovoïdes ou globuleuses (30-28 ou 35-20), granuleuses, jaune sale sur des supports dressés, épais; dernières ramifications courtes, un peu courbées.

21. **Peronospora Erodii** Fück.

X. — Ampélidées

1. Sur la vigne :

Mycelium à filaments épais, variqueux sur les feuilles et les rameaux; conidies ovoïdes (17-23 = 13-17), arrondies ou tronquées au sommet, hyalines; sur des supports fasciculés, sortant des stomates, minces, longs, peu ramifiées au sommet; au-dessous du sommet, ordinairement quatre à six rameaux; dernières ramifications droites; oospores subglobuleuses, à épispore mince, brunâtre, diaphane. Ce champignon produit la maladie connue sous le nom de *Mildew*. 22. **Peronospora** (*Plasmopara*) **viticola** de Bary.

XI. — Balsaminées

1. Sur l'*Impatiens noli-tangere* L. :

Mycelium à filaments variqueux sur les feuilles; conidies petites, ovales ou ellipsoïdes (15-20 = 12-15), papilleuses, sur des supports élevés et minces, rameaux minces, flexueux, deux-trois fois pennés, à pointes aiguës, molles; oospores jaunes, lisses. 23. **Peronospora** (*Plasmopara*) **obducens** Schrœt.

X. — Papilionacées

1. Sur les *Ononis spinosa* Wallr., *O. procurrens* Wallr., *Medicago sativa* L., *M. lupulina* L., *Melilotus officinalis* Lam., *M. alba* L., *Trifolium alpestre* L., *T. medium* L., *T. pratense* L., *T. arvense* L., *T. striatum* L., *T. repens* L., *T. agrarium* L., *T. spadiceum* L., *Lotus corniculatus* L., *L. uliginosus* Schkuhr., *Coronilla varia* L. :

Mycelium cespiteux sur les feuilles; conidies ellipsoïdes (19-26 = 15-19), obtuses, violet pâle, sur des supports six ou sept fois dichotomisés; les dernières ramifications subulées, aiguës, un peu courbées; oospores sphériques, brunes, lisses. 24. **Peronospora Trifoliorum** de Bary.

2. Sur les *Vicia sativa* L., *V. angustifolia* Roth., *V. sepium* L., *V. pisiformis* L., *V. Cracca* L., *V. tenuifolia* Roth., *V. villosa* Gr. et Godr., *V. hirsuta* Koch., *V. tetrasperma* Mœnch., *Faba vulgaris* L., *Pisum sativum* L., *Lathyrus pratensis* L., *Orobus vernus* L., *O. niger* L., *O. tuberosus* L. :

Mycelium cespiteux sur les feuilles; conidies ellipsoïdes (24-26 = 16-20), obtuses au sommet; membrane violet sale sur des supports six à huit fois dichotomisés; les derniers rameaux raides, subulés, droits; oospores jaune brun pâle portant des crêtes réticulées.

25. **Peronospora Viciæ** (Berk.) de Bary.

3. Sur le *Lathyrus palustris* :

On rencontre sur les feuilles de cette espèce le *Botrytis violacea* Lév., qui n'est probablement qu'une forme du *Peronospora violacea*. Les filaments qui portent les conidies sont droits, ramifiés en dichotomie; les conidies ovales, glabres, violettes.

XI. — Rosacées

1. Sur les *Potentilla Fragariastrum* Ehrh., *P. aurea* L., *P. supina* L., *P. argentea* L., *P. grandiflora* L., *Agrimonia Eupatoria* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Alchemilla vulgaris* L. :

Mycelium sur les feuilles. Conidies ellipsoïdes (20-26 = 15-19), obtuses, violet pâle, sur des rameaux minces serrés, cinq à six fois dichotomisés; les

dernières ramifications longuement subulées, arquées; oospores sphériques, jaunes, lisses. 26. **Peronospora Potentillæ** de Bary.

2. Sur les *Fragaria* L. :

Mycelium sur la face inférieure des feuilles; conidies ovoïdes, subglobuleuses (20-40 = 17-36), obtuses au sommet, sur des supports minces isolés ou groupés par 2-3, cinq à six fois dichotomisés, 1m/m de haut. Les dernières ramifications sont subulées, arquées.

27. **Peronospora Fragariæ** Roze et Cornu.

3. Sur les *Rubus cæsius* L. et *fruticosus* L :

Mycelium sur la face inférieure des feuilles, cespiteux, lâche, gris pâle ou gris brun, en taches irrégulières. Conidies ovales (20-22 = 11-13), subhyalines, sur des supports dressés, courts, épais, quatre à six fois dichotomisés, les dernières ramifications subulées. 28. **Peronospora Rubi** Rabh.

4. Sur les *Rosa :*

Mycelium cespiteux, blanc sur les feuilles. Conidies subelliptiques, obtuses au sommet; sur des supports épars, jusqu'à neuf fois dichotomisés, les derniers rameaux à peine crochus, gris. 29. **Peronospora sparsa** Berk.

XII. — Onagrariées

1. Sur les *Epilobium parviflorum* Schreb. et *E. palustre* L.

Mycelium cespiteux blanc, mou, ordinairement en taches sur les feuilles; conidies globuleuses ou elliptiques (13-15 = 11-13), papilleuses au sommet; sur des supports (300-500 μ) simples au sommet ou fourchus, rameaux terminaux obtus. 30. **Peronospora** (*Plasmopara*) **Epilobii** Schrœt.

XIII. — Portulacées

1. Sur les *Portulaca oleracea* L. et *sativa* L. :

Mycelium sur la face supérieure des feuilles; conidies : les unes terminales ordinairement plus grosses (22 μ) à membrane épaisse, jaune, ombiliquées à la base et stériles, ou bien présentant trois sillons et germant, les autres (14-17 μ) hyalines, ovoïdes, cylindriques, produisant des zoospores lenticulaires comprimées; oospores globuleuses, noir fuligineux, plissées, réticulées. 31. **Cystopus Portulacæ** (DC.) Lév.

Avon (Seine-et-Marne). L. Géneau de Lamarlière,
Docteur ès-sciences.

(*A suivre.*)

DESCRIPTION DE QUELQUES LARVES DE CÉCIDOMYES

(*Suite*)

Larve de *Coprodiplosis cryphali* n. sp.

Cette larve est amincie, longue de 3m/m, lisse, brillante, grossièrement ridée, et d'une couleur rouge chair. Elle diffère des deux précédentes, par les caractères suivants :

1° *Forme des palpes.* — La plupart des larves de cécidomyes ont le deuxième article des palpes obtus et court, c'est-à-dire environ deux fois aussi long que gros, ou deux fois aussi long que le premier; en outre, les deux articles sont hyalins. Les larves de *Coprodiplosis* ont, au contraire, les palpes jaunes ou brunâtres et le deuxième article pointu et très allongé, atteignant environ six fois la longueur de l'article basal. Plusieurs sous-genres de

Diplosis ont les palpes ainsi conformées; je connais en outre trois larves du groupe *Campylomyza* qui offrent une conformation analogue.

2° *Papilles sétigères.* — Nous avons vu que les larves de *Rubsaamenia* et de *Camptomyia* auxquelles nous pouvons encore ajouter celles des *Colomyia, Winnertzia, Clinorhiza* et *Diallactes*, c'est-à-dire la plupart des larves du groupe *Epidosis*, sont munies de papilles sur le dessus et le dessous de leur corps. Celles des *Coprodiplosis* et les *Lestodiplosis* sont au contraire munies, sur le dessus et le dessous, de longues soies au lieu de papilles, ou plutôt, leurs papilles sont terminées par une longue soie. La spatule et les papilles sternales manquent. Les segments thoraciques offrent sur le dessus une rangée transversale de six soies ou papilles sétigères; de chaque côté se voient deux soies latérales (1) appartenant au dessous du segment; enfin sur le dessous se montrent les six soies pleurales, donc en tout seize papilles sétigères sur chaque segment. Les segments abdominaux sont moins bien pourvus; le dessus offre une rangée de six soies, de chaque côté, deux soies latérales; enfin deux soies ventrales sur le dessous; donc, en tout, douze papilles sétigères. Les deux soies ventrales manquent au segment pénultième. L'anal en présente six, fort longues et situées à proximité de son bord postérieur.

3° *Verrues spiniformes.* — Elles manquent totalement sur le dessus et sont très peu développées sur le dessous, où elles ne forment que trois ou quatre rangées. Au segment pénultième, la rangée est unique; au segment anal nous en voyons de nouveau trois, dont les deux inférieures sont interrompues au milieu.

4° *Pseudopodes.* — Les deuxième et troisième segments thoraciques montrent deux pseudopodes, tandis que les segments abdominaux en offrent trois; le pénultième en est dépourvu et l'anal est muni, sur le dessous, de trois appendices de forme subconique. Les pseudopodes sont renflés à leurs deux bouts, plus fortement à la base qu'au sommet.

Mœurs. — Je trouve assez fréquemment ces larves sous l'écorce des branches de hêtre tombées à terre et habitées par *Cryphalus fagi*.

Larve de *Clinodiplosis cilicrus* m.

Cette larve, dont le corps est rouge et revêtu d'écailles et de verrues, porte en même temps des papilles sétigères comme celle que nous venons d'examiner, et des papilles ordinaires comme les deux premières. La répartition de celles-ci est peu différente. Le cou a deux papilles ordinaires. Les trois segments thoraciques ont sur le dessus une rangée transversale de six papilles sétigères dont la pénultième est très courte et difficile à découvrir, sur chaque côté, deux papilles sétigères latérales, et sur le dessous, six papilles pleurales ordinaires dont les quatre intérieures sont composées et les deux extérieures simples; donc en tout seize papilles. Chaque segment thoracique porte en outre sur le dessous deux papilles sternales. Les segments abdominaux ont de même dix papilles sétigères supérieurement et latéralement sur le dessous, six papilles ventrales dont les quatre intérieures sont rapprochées des verrues spiniformes tandis que les deux extérieures en sont éloignées. Le segment anal porte à son extrémité de chaque côté quatre appendices dont l'extérieur a la forme d'une soie fort longue tandis que les intérieurs sont plus ou moins coniques; les deux

(1) Je me suis servi, pour la description des deux larves précédentes, de cette expression, pour désigner l'extérieur des trois papilles se trouvant de chaque côté de la spatule. Pour éviter toute confusion, je nommerai désormais *papilles latérales*, celles des côtés des segments; et *papilles pleurales*, les six situées trois par trois de chaque côté de la spatule; les quatre intérieures sont généralement composées et les deux extérieures simples.

extérieurs de chaque côté sont situés plus haut que les deux intérieurs. Le dessous de ce segment est muni de six papilles placées le long de la fente anale.

La spatule est peu colorée; sa forme est indiquée à la figure 3.

Les verrues spiniformes du dessous sont longues et offrent bien la forme d'épines. On les voit à partir du deuxième segment thoracique jusqu'à l'anal inclusivement ainsi que le long de la fente anale. Le dessus des segments correspondants porte à sa partie antérieure des verrues spiniformes ayant une forme corniculée et à sa partie postérieure, ainsi que sur les côtés, des écailles à centre plus ou moins proéminent et arrondi.

Les *Clinodiplosis* comme les *Coprodiplosis* ont la dernière paire de stigmates située sur la partie dorsale du segment pénultième et non aux extrémités du bord postérieur comme nous l'avons vu pour les *Rubsaamenia* et les *Camptomyia*.

Mœurs. — Cette larve vit en société entre les fleurons de diverses composées, principalement dans les capitules de la centaurée jacée. Les unes en sortent à la fin de l'automne pour hiverner en terre, les autres y demeurent jusqu'en mars ou avril de l'année suivante.

Les insectes du genre *Clinodiplosis* sont faciles à reconnaître à l'état larvaire, aux appendices du segment anal et aux écailles et verrues dont leur corps est couvert. Les caractères de l'insecte parfait sont les suivants : premier article du funicule antennaire pédicellé ou du moins rétréci à sa base; lamelle supérieure de la pince du mâle à deux lobes obliquement tronqués ou échancrés, lamelle inférieure linéaire, échancrée; oviducte de la femelle peu proéminent et terminé par deux lamelles nettement séparées.

LARVE DE COPRODIPLOSIS CRYPHALI n. sp.

FIG. 1 — Tête, cou et premier segment thoracique de la larve de *Coprodiplosis cryphali*, vus de dessus.

FIG. 2. — Troisième segment thoracique et premier segment abdominal de la même larve, vus de dessous.

FIG. 3. — Spatule, papilles sternales et pleurales de *Clinodiplosis ciliorus*.

FIG. 4. — Segment anal de la même larve.

FIG. 5. — Segment abdominal de la même, vue de côté.

Abbé J.-J. KIEFFER.
Professeur au Collège de Bitche.

(*A suivre.*)

CATALOGUE DES OISEAUX

OBSERVÉS DANS LES BOIS DE BOULOGNE ET VINCENNES (*Fin*)

73. *Gobe-mouche noir* — *Muscicapa nigra* Brisson. — Le gobe-mouche noir n'arrive en France dans nos départements de l'Est que dans les premiers beaux jours de mai, mais je ne sache pas qu'il s'y reproduise; il repasse en automne depuis la fin d'août jusqu'au 10 septembre environ, à cette époque il a une livrée grise avec un miroir blanc sur les ailes, tandis qu'au printemps le ♂ est d'un beau noir en dessus avec le miroir blanc des ailes, ainsi que tout le reste du corps de cette dernière couleur. Au printemps, nous ne voyons que quelques sujets isolément; à l'automne, cet oiseau est commun et se prend très facilement à tous les pièges qu'on peut lui tendre. J'ai pu me procurer un beau ♂ en mai 1893 au bois de Boulogne où j'en vis également plusieurs autres qui ne firent qu'y passer.

74. *Gobe-mouche à collier* — *Muscicapa collaris* Bechst. — J'ai tiré vers le 10 mai 1893 un superbe mâle de cette espèce, au bois de Boulogne; comme l'oiseau était perché sur une branche morte à l'extrémité d'un chêne, ce qui lui est familier, et voyant qu'il m'était impossible de le faire descendre à mon appel, je me décidai à lui envoyer le plomb de mon arme minuscule où je ne réussis malheureusement qu'à blesser ce charmant oiseau si difficile à se procurer en belle robe de noce, à cause de l'habitude qu'il a de se tenir toujours à l'extrémité des plus grands chênes, posé sur les branches mortes pour y faire la chasse aux mouches ou autres insectes. C'est là qu'il niche dans les trous; tous les ans il revient se reproduire au chêne des partisans : chêne séculaire très connu des touristes venant à Contrexéville-les-Bains dans les Vosges; cet arbre mesure 12 mètres de circonférence à la base.

75. *Butalis gris* — *Butalis griseola* Boie *ex* Linné. — Le gobe-mouche gris arrive dans nos contrées pendant les premiers beaux jours de mai, c'est à cette époque que j'ai pu me le procurer au bois de Boulogne, où il niche assez communément, ainsi qu'au bois de Vincennes où j'ai pu me procurer des jeunes; cette espèce ne niche pas dans les trous, mais construit un nid en mousse mélangée à l'intérieur de plumes et autres matières molles, et l'adosse presque toujours contre le tronc d'un arbre où il est parfaitement dissimulé par sa couleur avec l'écorce. Le gobe-mouche gris n'a pas de chant; son cri ne consiste qu'en une ou deux notes aiguës qu'il fait entendre fréquemment au moment des amours.

76. *Hirondelle rustique* — *Hirundo rustica* Linné. — L'hirondelle rustique n'est pas rare à Paris et dans les environs où elle niche.

77. *Chélidon de fenêtre* — *Chelidon urbica* Boie *ex* Linné. — L'hirondelle de fenêtre est encore plus commune que la précédente, à Paris surtout aux époques des passages : du 25 au 30 août 1893 les palais du Champ-de-Mars en étaient littéralement couverts.

78. *Cotyle riveraine* — *Cotyle riparia* Boie *ex* Linné. — La cotyle ou hirondelle de rivage sans être très commune n'est pas rare aux environs de Paris. Quelques couples sont venus se reproduire, il y a quatre ou cinq ans, dans une petite carrière de sable située derrière la poudrière au bois de Vincennes. Cette carrière étant loin des bords de la Seine, elles y sont néanmoins revenues l'année suivante plus nombreuses, et en 1893 mon attention fut attirée par le vol de ces oiseaux au-dessus de ce lieu où elles avaient leurs petits; je pus, muni de ma carte, m'introduire dans cette propriété appartenant à l'administration militaire, et y étudier ces oiseaux pour la première fois. Les nids étaient au nombre d'une douzaine environ,

tous creusés dans le sable et placés de telle sorte qu'il était impossible de les atteindre, car on ne pouvait grimper contre cette muraille mouvante sans le secours d'une échelle. Le trou qu'elles creusent dans le sable ne va pas en ligne droite, et est très profond, de sorte qu'il est assez difficile de se procurer les œufs. J'en ai également trouvé quelques couples établis dans une carrière de sable près de la route au-dessus d'Arcueil. On peut voir tout l'été, depuis le mois de mai jusqu'en août, plusieurs couples de ces oiseaux voler sans cesse en rasant les eaux de la Seine, en face le quai de la Rapée, et sur la Marne, près Charenton.

79. *Martinet noir — Cypselus apus* Illig. *ex* Linn. — Le martinet noir est très commun à Paris pendant toute la belle saison.

80. *Colombe ramier — Columba palumbus* Linné. — La colombe ou pigeon ramier est commune dans les grands jardins publics de Paris : aux Tuileries, sur l'Esplanade des Invalides, au Jardin des Plantes, etc., où il est si confiant qu'il semble moins sauvage que le pigeon domestique dans nos campagnes, et vient picorer devant le promeneur qui ne l'inquiète nullement au contraire. Aux bois de Boulogne et Vincennes où quelques couples se reproduisent ils sont craintifs et partent de loin, ce qui fait supposer que cet oiseau a la conscience du danger en certains lieux écartés, tandis qu'au milieu de la masse du public, il reconnaît une certaine protection d'où lui vient sa confiance; j'ignore si cet oiseau passe tout l'hiver à Paris, n'ayant pu vérifier le fait. Le passage des ramiers en automne a été si considérable dans les Vosges en 1893 que les chasseurs du pays affirment n'en avoir jamais tant vu, les arbres en certains endroits en étaient littéralement couverts; quelques-uns retenus sans doute par la grande abondance de faînes sont restés dans nos forêts, où depuis longtemps déjà il n'en était plus demeuré pendant l'hiver.

81. *Colombe colombin — Columba œnas* Linné. — Un couple de colombins s'est reproduit cette année au bois de Vincennes dans la partie située en face le tir, partie réservée où le public ne peut pénétrer qu'accompagné d'un garde et avec permission.

82. *Tourterelle vulgaire — Turtur auritus* Ray. — La tourterelle est commune aux bois de Boulogne et Vincennes où elle niche.

83. *Guignette vulgaire — Totanus hypoleucos* Boie *ex* Linné. — La guignette doit nicher sur les bords de la Seine, je l'ai remarquée plusieurs fois en mai et juin près de Boulogne, je l'ai vue également sur les grands lacs.

84. *Goéland rieur — Larus ridibundus* Linné. — Le 10 mars 1893 nous descendions la Seine en bateau, M. Bouvier et moi, dans la direction d'Auteuil pour nous rendre au bois de Boulogne. Une mouette rieuse planait gracieusement au-dessus du fleuve et se reposait de temps en temps pour y saisir quelque nourriture et reprendre presque aussitôt son vol majestueux. Elle ne sembla pas trop se préoccuper du bateau qui passa à 20 mètres d'elle environ, ce qui nous permit de reconnaître l'espèce par son capuchon bien formé.

85. *Canard sauvage — Anas boschas* Linné. — On m'a assuré qu'un couple de canards sauvages venait tous les ans se reproduire sous les grottes formées artificiellement à la grande cascade au bois de Boulogne; mais cette année, en 1893, je n'ai pas eu la satisfaction de voir ce couple, que des gardes m'avaient signalé comme y venant les années précédentes; mais le 15 mai je vis parfaitement un couple de ces oiseaux voler au-dessus du bois, se dirigeant vers les grands lacs; depuis je ne revis plus ces oiseaux et j'ignore s'ils ont niché sur les pièces d'eau, ce que je ne crois pas, car elles sont complètement dénudées de joncs et autres herbages, ensuite le lieu est trop fréquenté pour que des oiseaux aussi sauvages viennent s'y établir.

Toul. LOMONT.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES

Faune malacologique de Bandol (Var).— M. le commandant Caziot a fait connaître, par trois notes successives, la faune malacologique terrestre et marine de Bandol (1er mai 1892, p 148; 1er février 1893, p. 61; 1er juin 1893, p. 126). Le 7 avril dernier, j'ai passé la matinée à Bandol, où j'étais allé chercher des *Truncatella truncatula* vivantes. J'ai été assez heureux pour trouver aussi quatre autres espèces intéressantes, que n'a pas signalées M. Caziot; toutes quatre vivent avec les *Truncatella* sous les pierres ou rochers à demi enfoncés au milieu des débris de zostères constamment humides, à quelques centimètres (15 ou 20 au plus) *au-dessus* du niveau moyen des eaux.

1° *Assiminea littorina*, delle Chiaje, 1826 (Helix). Cette rare espèce a été signalée autrefois à Antibes, par Petit de la Saussaye, je ne sache pas qu'elle ait été retrouvée depuis lors sur le littoral méditerranéen français. J'en ai récolté de très nombreux exemplaires, qui sont encore bien vivants, de même d'ailleurs que les *Truncatella*. Fischer, dans son manuel de Conchyliologie (p. 738) attribue d'après Troschel, aux *Assiminea* une radule à dent centrale portant des denticulations basales; j'ai pu constater que l'*Ass. littornia* de Bandol n'a aucune denticulation basale à cette dent centrale; ce caractère s'il existe réellement pour certains *Assiminea*, n'est donc pas général à toutes les espèces du genre;

2° *Alexia Formini*, Payraudeau (Auricula). Je n'ai trouvé que deux échantillons jeunes et abîmés, de cette espèce; je ne puis donc garantir absolument l'exactitude de ma détermination et il y aurait lieu de rechercher d'autres sujets mieux conservés. L'*Alexia Formini* est très rare en France; M. Locard l'a reçue de Saint-Nazaire (Var); M. Sollier, de Marseille, m'a dit tout dernièrement l'avoir récoltée autrefois à Marseille même, sous les pierres de l'ancienne jetée de la Joliette;

3° *Cingula glabrata*, Megerle von Mühlfeld, 1824 (Helix);

4° *Cingula elegans*, Locard, 1891. Cette *Cingula elegans* n'est qu'une variété allongée de la *C. nitida*, Bucquoy, Dautz. et Dollfus, 1884 (*Rissoa*), qui elle-même n'est fort probablement que la forme méditerranéenne de la *C. striata*, Montagu (*Turbo striatus* de l'Atlantique.

Ces deux dernières espèces ne sont pas sans analogie; mais la *glabrata* est au moins moitié plus petite que l'*elegans*, j'ai récolté une cinquantaine d'échantillons de ces deux espèces, moitié à peu près de chaque, sans observer aucun intermédiaire entre ces deux coquilles si différentes par la taille. Elles diffèrent aussi, d'ailleurs, par d'autres caractères; mais ceux-ci demandent le microscope pour être observés, tandis que à l'œil nu on peut très facilement les distinguer par leur grandeur relative.

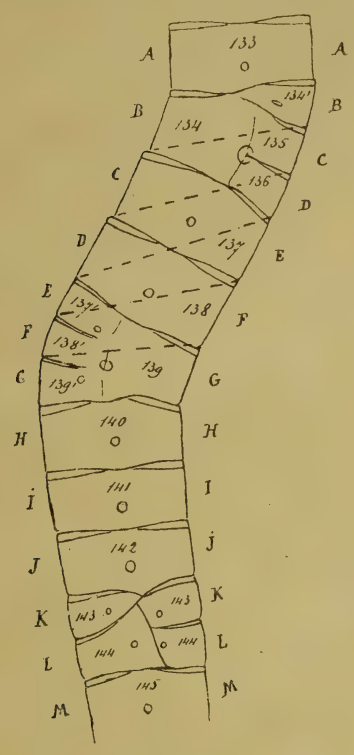
Le Défends. Georges Coutagne.

Difformité constatée chez un Himantarium Gabrielis L. — Me trouvant à Lyon dans les premiers jours d'avril 1887, j'ai eu l'occasion de recueillir sur les berges du Rhône à St-Clair (un faubourg de Lyon en amont), une ♀ d'*Himantarium Gabrielis L.*, chez laquelle j'ai constaté des difformités qu'il me semble intéressant de signaler.

Cet *Himantarium* mesure 136 millimètres de longueur, 180 millimètres de largeur derrière la tête, et 3 millimètres aux environs du 85e segment. Il est composé de 151 segments et porte 151 paires de pattes (les anales incluses). Les écussons du dos sont régulièrement constituées; mais quelques écussons du ventre présentent une structure tout à fait anormale, que je vais essayer de décrire.

L'écusson 134 (figure), normal dans sa moitié droite (la gauche sur la figure), est divisé dans sa moitié gauche en trois lobes, 134', 135, 136, chacun précédé de son écusson secondaire. De ces trois lobes le premier est presque entièrement isolé, et les deux autres tiennent à l'écusson principal dont ils ne sont divisés que par une faible dépression. Le lobe antérieur porte comme les écussons normaux un champ poreux, plus petit toutefois, ovale, en forme d'entonnoir, et les autres lobes se partagent avec l'écusson principal le champ poreux de celui-ci, qui là est plus grand que de coutume. Au côté droit de l'écusson 134 correspondent une patte et un jeu complet de

petits écussons latéraux tels qu'ils existent sur les segments normaux. A gauche, à chacun des trois lobes correspondent également une patte et un jeu complet de petits écussons latéraux, ainsi qu'un écusson dorsal avec son écusson secondaire. Il en résulte que si l'écusson dorsal du segment 134 se relie bien d'une part avec le côté droit normal de l'écusson ventral 134, et à gauche avec le lobe antérieur, 134', du même écusson ventral, les écussons dorsaux suivants, reliés aux lobes 135 et 136, devraient être atrophiés à droite. Or il n'en est rien, puisque ainsi que je l'ai dit précédemment, tous les écussons dorsaux sont régulièrement formés. Ils se relient donc aux bords droits des écussons ventraux 137 et 138, comme l'indiquent sur la figure les lignes brisées et les lettres placées le long des flancs de l'animal.



Pour rétablir l'équilibre ainsi rompu entre les écussons dorsaux et ventraux, intervient un nouveau phénomène d'atrophiement, ou pour mieux dire une nouvelle anomalie de structure d'un écusson ventral et cela au segment 139. Ici le phénomène est identique à celui constaté précédemment, si ce n'est qu'il se produit en sens inverse, le bord gauche gardant sa structure normale, et la segmentation se produisant au bord droit qui est trilobé. De cette façon les bords droits des écussons 137 et 138 se trouvent reliés aux bords droits des lobes 137' et 138'.

La segmentation unilatérale de l'écusson 139 est copiée exactement sur celle de l'écusson 134, à de très petites différences près. Les trois lobes ne sont séparés de l'écusson principal que par une dépression mal dessinée, aucun n'est détaché; le lobe antérieur et le lobe postérieur possèdent chacun un champ poreux, le lobe médian partage le sien avec le côté gauche (normal) de l'écusson; là comme endevant, les écussons secondaires ventraux existent, et les écussons des flancs sont au complet.

Cette fausse segmentation a pour résultat d'entraîner une déviation du corps de l'animal, qui est bisinueux entre les segments 133 et 140, et par suite de faire dévier également les écussons dorsaux correspondants, qui au lieu d'être perpendiculaires à l'axe du corps prennent une position oblique.

Enfin une dernière difformité, totalement indépendante des autres, se rencontre aux écussons ventraux 143 et 144, ceux-ci sont simplement divisés entièrement, comme le montre la figure, en deux demi-écussons (gauche et droit), chacun accompagné d'un écusson secondaire et pourvu d'un champ poreux, sans qu'il en résulte pour cela aucune déviation du corps ou des écussons dorsaux correspondants.

Quant à la structure des organes internes de l'animal, il m'a été malheureusement impossible de l'examiner; lorsque j'ai constaté cette difformité, l'animal, qui avait longtemps séjourné dans l'alcool, était déjà trop desséché pour permettre une dissection utile; le seul organe dont j'ai pu examiner la structure est le vaisseau cardiaque, qui ne présentait aucune particularité.

Il n'a jamais été, que je sache, fait mention jusqu'ici d'une semblable difformité chez les *Myriapodes*, et il ne m'appartient pas d'en affirmer la nature. Il me semble toutefois qu'il ne peut pas être question d'un atrophiement ou d'un dédoublement partiel des métamères, qui auraient nécessairement eu pour conséquence de détruire la symétrie de l'animal. Or, à proprement parler, cette symétrie existe non seulement sur le dos et sur les flancs, où tous les organes sont normalement représentés, mais même sur le ventre, où l'on ne constate en somme d'anormal que la segmentation des écussons ventraux et le dédoublement de l'organe impair qui en dépend, c'est-à-dire du champ poreux. Je préfère donc m'arrêter à l'hypothèse d'un développement anormal superficiel, localisé aux écussons ventraux, et dû à un phénomène, soit interne de croissance, soit externe accidentel, survenu pendant la vie fœtale ou pendant une des nombreuses mues qui accompagnent le développement de ces arthropodes.

Paris. H. Brœlemann.

Contribution à l'étude de la flore des environs de Metz.

Ranunculus philonotis L. — Semécourt, champs sablonneux du Haut-de-Penois.
Actæa spicata L. — Bronvaux. bois calcaires au pied des carrières de Jaumont et sur les flancs du Horimont, du côté de Fèves.
Fumaria Vaillantii Lois. — Fèves. sur le Horimont.
Arabis brassicæformis Wallr. — Indiqué à Fèves par Holandre. J'ai retrouvé un pied de cette plante en août 1893, dans le bois de Fèves.
A. hirsuta Scop. — Bronvaux, bois calcaires sur les flancs du Horimont, du côté de Fèves.
Lepidium ruderale L. — Maizières, près de la gare.
Linum usitatissimum L. — Fèves (subspontané)
Pyrola rotundifolia L. — Fèves, sur le Horimont.
Malva alcea L.
V. multidentata Koch.
V. fastigiata Koch.
Bois de la vallée de Bronvaux. On trouve encore dans le même lieu une forme à feuilles nettement trilobées.
Geranium pratense L. — Bords du ruisseau de Bronvaux à Maizières (Warion) et sur tout son cours, surtout au-dessus de Bronvaux.
Trifolium agrarium L. non G. G. (*Tr. aureum* Pollich). — Fèves, sur le Horimont, pelouses calcaires.
Medicago media Pers. — Horimont, près Fèves.
Vicia villosa Roth. — Semécourt, dans les champs de luzerne; Thionville, sur les fortifications près de la porte de Luxembourg.
V. varia Host. — Champs sablonneux à Saint-Rémy, près la Maxe.
V. pisiformis L. — Bois à Fèves et à Bronvaux.
Prunus insititia L. — Broussailles au sommet du Horimont, près Fèves.
Alchemilla vulgaris L. — Vallée de Bronvaux.
Callitriche hamulata Kütz, var. *homoiophylla* G. G. (*C. autumnalis* Godr. — Flore Lorr., 1re édition). — Maizières.
Lythrum hyssopifolium L. — Champs de Maizières près du bois de Semécourt.
Herniaria glabra L. — Graviers des bords de la Moselle, à Argancy.
Sedum hirsutum All. — Senorray, sur un vieux mur j'ai trouvé une touffe de cette plante en août 1890, mais elle n'a pas reparu depuis.
Sempervivum tectorum L. — Aumont, Semécourt.
Seseli coloratum Ehr. — Bronvaux, pelouses arides.
Falcaria rivini Host. — Champs sur le lias entre Maizières et Marange, entre Semécourt et Ladonchamps.
Dipsacus pilosus L. — Semécourt, Fèves, Bronvaux.
Aster amellus L. — Bronvaux.
Corvisartia helenium Mérat. — Bords du ruisseau de Bronvaux à Maizières.
Inula salicina L. — Bronvaux, bois calcaires.
Lactuca perennis L. — Fèves, sur le Horimont; Senoray.
Monotropa hypopitys L. — Sous des sapins entre Hayange et Fontoy; sous un hêtre aux carrières de Jaumont.
Erythræa pulchella Fr. — Maizières.
Gentiana ciliata L. — Fèves, Horimont; Hayange, Fontoy.
G. germanica Vill. — Fèves, pelouses sur les flancs du Horimont.
Lithospermum purpureo cæruleum L. — Bois de Fèves.
Atropa belladona L. — Bois calcaires des environs de Fontoy.
Datura stramonium L. — Thionville.
Verbascum nigrum L. — Fontoy, au moulin de Gustal.
Scrofularia Ehrharti Cam. — Bords du ruisseau de Bonvaux, de Marange à Maizières.
Origanum vulgari L. *v. albiflorum* Gaud. — Fèves, Fontoy.
Thymus serpyllum L. *v. et Linnæanus*. — Fort de Sierck.
Teucrium montanum L. — Roncourt.
Chenopodium glaucum L. — Maizières.
Ornithogalum sulfureum Schultz. — Bronvaux, Fèves.
Tamus communis L. — Bois de Fèves.
Epipactis atro rubens Hoffm. — Bois de Fèves.
Triglochin palustre. L. — La Maxe, prés humides à Franclonchamps.
Zannichellia palustris L. — Dans la Fentsch, au moulin de Gustal.
Phleum Bœhmeri Wib. — Fèves.
Panicum crus galli L. — Aumont.
Elymus europæus L. — Bois de Fèves.
Polypodium calcareum Smith. — Carrières d'Amanvillers.
Scolopendrium officinale Sm. — Fontoy, dans une ancienne galerie de mine.

Chara aspera Willd. — La Maxe.
Equisetum telmateja Ehr. — Bronvaux.
Cystopus candidus Lév. — Semécourt.
Puccinia flosculosorum A. et Schw. — Semécourt.
— *lampsanæ* Fuekl. — Semécourt.
Coleosporium campanulacearum Fr. — Semécourt.
— *sonchi arvensis* Pers. — Semécourt, Fèves, Bronvaux.
— *euphrasiæ* Schum. — Fèves.
Melampsora salicis capreæ Wint. — Fontoy, moulin de Gustal.
— *tremulæ* Tul. — Bronvaux.
Uromyces genistæ tinctoriæ Pers. — Bronvaux.
— *medicaginis falcatæ* DC. — Fèves, sur le Horimont.
Phragmidium subcorticium Schrank. — Semécourt.
Erysiphe astragali DC. — Bronvaux.
— *guttata* Fr. — Fèves.
Polystigma rubrum Fr. — Bois de Fèves.
Claviceps purpurea Tul. — Maizières.
Amanita vaginata B. — Bronvaux, Fèves.

Gray, Haute-Saône. R. Maire.

REVUE DE FAITS SCIENTIFIQUES

Action de la lumière sur les Protées. — On sait que les Protées, ces batraciens aveugles des grottes de Carniole, sont dépourvus de pigment à l'état normal et dans l'obscurité; si on les place pendant quelques minutes seulement au jour, leurs téguments d'un blanc rosé se teintent de gris; cette production de pigment se fait donc très rapidement, mais, chose singulière, après une exposition à la lumière, elle peut se poursuivre et augmenter pendant quelques heures, quand même l'animal aurait été remis dans l'obscurité Il s'agit ici d'un de ces *phénomènes induits* dont l'existence n'avait encore été signalée que chez les minéraux (réduction des sels d'or qui se continue à l'obscurité) et chez les végétaux (production de chlorophylle hors de la lumière, après une courte exposition de la plante au soleil). La production du pigment est certainement liée à la circulation du sang : toutes les fois qu'on l'a observée, on voit en même temps se produire une turgescence des branchies qui se gonflent fortement et prennent une belle coloration rouge.
(V. R. Dubois, dans *Soc. Linnéenne Lyon*, t. XXXIX).

Coassement de la grenouille. — Le coassement de la grenouille se produit à l'état normal, la bouche et les narines fermées, il coïncide avec une expiration; il en résulte naturellement un gonflement de la cavité buccale et une distension des sacs placés chez certaines espèces à droite et à gauche de celle-ci; certains auteurs ont cru que la production du son était due au passage de l'air à travers l'orifice rétréci de ces sacs dans la cavité buccale, c'est une erreur, car le coassement *peut* se produire la bouche ouverte, il persiste même si l'on a crevé les sacs, enfin il est des grenouilles coassantes qui n'ont pas de sacs; on peut donc tout au plus considérer ceux-ci comme des renforçateurs du son. Celui-ci est absolument laryngien; il se produit au niveau d'une glotte interligamenteuse, limitée par deux petits rubans musculaires, véritables cordes vocales, dont la tension, indispensable à la production du son, peut être produite soit activement, par un muscle tenseur innervé par le laryngé, soit passivement par des mouvements de l'hyoïde commandés par les pétrohyoïdiens. Le pneumogastrique est le nerf moteur de la glotte vocale.
(V. E. Couvreur, dans *Soc. Linnéenne de Lyon*, t. XXXIX).

Sang des Coléoptères. — Un moyen de défense assez répandu chez les coléoptères, consiste dans l'émission, par différentes parties du corps, d'un liquide généralement coloré et odorant. M. Cuénot, reprenant l'opinion de Leydig (1859), et contrairement à celles de MM. Magretti (1881) et Beauregard (1890) qui y voyaient une production glandulaire, établit que chez les coléoptères qu'il a étudiés (*Chrysomélides, Coccinellides* et *Vésicants*), ce liquide n'est autre que le sang de l'insecte s'échappant par une fissure : on y voit en effet de nombreux amybocytes et sa composition et sa couleur sont absolument identiques à ceux du sang recueilli par piqûre ou par section. Il est probable que lorsque le

coléoptère est saisi ou menacé, et qu'il *fait le mort*, la cuticule se fendille en un point de moindre résistance et laisse échapper une goutte de sang. Ce liquide est toxique chez les *Timarcha, Adimonia, Meloë, Coccinelles*, etc.); d'après De Bono, celui du *Timarcha* tuerait par arrêt du cœur les petits mammifères; on connaît l'action énergique des *Vésicants* (*Meloë, Cantharides*, etc.). C'est donc un moyen de défense très énergique et il est facile de se rendre compte de son efficacité : un lézard ayant attaqué une *Adimonia*, en la prenant franchement dans la gueule, celle-ci rejeta aussitôt une grosse goutte de sang jaune; immédiatement le lézard lâcha prise en se frottant la gueule pour se débarrasser du liquide.

(V. L. Cuénot, dans *CR. Acad. des Sciences*, 16 avril 1894).

Elevage d'Hyménoptères. — Les hyménoptéristes du département de Vaucluse sont très connus par leurs beaux travaux sur la biologie des insectes qu'ils étudient : M. Fabre a ouvert la voie où MM. Nicolas et Chobaut l'ont suivi. Voici le procédé, aussi simple qu'ingénieux, qu'ils emploient pour élever les hyménoptères et en suivre les mœurs. M. Fabre se contentait de déposer des tubes de roseaux dans les lieux fréquentés par ces insectes; ceux-ci y effectuant leur ponte, il suffisait de transporter les tubes dans un appartement pour suivre tout le développement de l'insecte. M. Nicolas a perfectionné la méthode en remplaçant les tubes de roseaux par des tubes de verre. Il a pu ainsi se rendre compte de l'arrangement des cellules, de la ponte de l'œuf, de son éclosion et de toutes les phases larvaires et découvrir même toute une série de parasites dont la plupart étaient inconnus ou considérés comme très rares.

(V. Regnault, dans *Le Naturaliste*, 15 avril 1894).

Races d'Ecrevisses. — Il existe, paraît-il, dans certains torrents des Alpes françaises, tels que la Romanche et le Glandon, une race d'écrevisses dont les téguments ne rougissent pas à la cuisson, mais conservent sans aucun changement la couleur vert foncé qu'ils ont à l'état vivant. A quoi attribuer cette anomalie?

(V. De Confevron, dans *Soc. d'Aquiculture*, mars 1894).

Un ver de terre suceur de sang. — M. Alvan Milson, de Lagos, donne quelques détails sur un ver de terre gigantesque qui vit dans cette partie de l'Afrique où il inspire une grande terreur aux habitants car il a la réputation de sucer le sang à la manière des sangsues (?). Il mesure près d'un mètre de long, et sa couleur est d'un rouge foncé, il vit exclusivement dans les monticules élevés et abandonnés par les Termites.

(V. *Nat. science*, mars 1894).

Nomenclature des Foraminifères. — M. Sherborn vient de livrer à l'impression, sous les auspices de la *Smithsonian Institution* (de Washington), la première partie de l'*Index des genres et espèces de Foraminifères;* nous ne nous trompons pas de beaucoup en disant que plus de 12,000 noms y sont indiqués; à chacun d'eux sont joints la date de sa création, son auteur et toutes les références bibliographiques qui y ont trait. Il n'y a pas de critique synonymique car M. Sherborn aurait eu dans ce cas à prendre parti sur la valeur des espèces citées : mais il fait connaître à ce point de vue l'opinion des auteurs précédents par un système de renvois. Voici un exemple qui fera mieux comprendre le plan de l'ouvrage :

Acervulina, Schultze, 1854. Organismus Polythal. 1854, 67 [rapporté à *Gypsina*, par H. B. Brady] — **acinosa**, Schultze, *ibid.*, 68, VI, 15.

(V. C. D. Sherborn, *An Index to the gen. and sp. of the Foraminifera, in Smithsonian Miscell. collect.*, Washington, 1893).

Etude des flores. — M. J. C. Willis exprime avec raison le désir que nous arrivions à une connaissance complète des flores de certaines régions aux points de vue suivants : la composition de la flore, l'époque de la floraison, *relations des plantes avec les insectes*, mesure exacte et comparaison des différentes parties de la plante avec celles de la même plante observée ailleurs ou en divers mois de l'année. Il serait surtout très intéressant de poursuivre ces investigations dans les pays exotiques sur lesquels nous avons si peu de données précises dans cet ordre d'idées.

(V. J. C. Willis, *The Nat. Hist. of the Flower* dans *Nat. science*, mai 1894).

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (318-94)

1er Juillet 1894 — IIIe Série, 24e Année — N° 285

Feuille des Jeunes Naturalistes

ÉTUDE STRATIGRAPHIQUE SUR LES « CALANQUES »

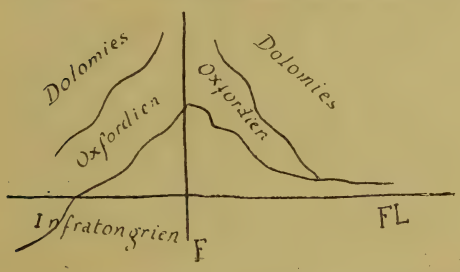
DU LITTORAL DU DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHONE

(*Fin*)

IV. — De l'usine du Rio-Tinto près l'Estaque, a la calanque du Rouet

Cette région est presque exclusivement constituée par du crétacé, de l'infracrétacé et du jurassique supérieur. Le tertiaire marin n'apparaît encore que par placages peu importants.

Le ravin des Farrigoules près du bar du même nom débouche dans une sorte de petite calanque; cette calanque est creusée à la limite de l'infratongrien et de l'oxfordien au point de croisement de deux failles orthogonales ainsi que le montre la carte ci-contre.

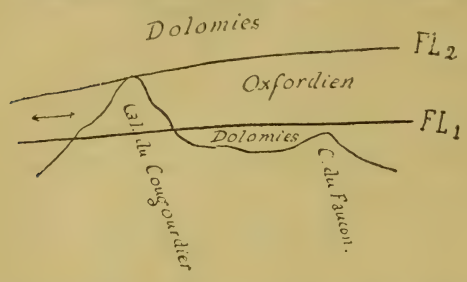


La faille F_2 indique une direction de faille littorale que nous allons continuer à observer sur tout le rivage.

On peut suivre cette fracture bien avant qu'elle ait atteint la côte. On commence à la voir, en effet, entre l'oligocène et les dolomies jurassiques, un peu au Nord-Ouest de Saint-Antoine. Elle se dirige de l'Est à l'Ouest. On la voit très nettement passer au Nord du village de l'Estaque; enfin, à l'usine du Rio-Tinto elle arrive sur les bords de la mer. Il y a là, au pied de l'usine, une magnifique surface de friction avec brèche, stries et placages entre les dolomies et l'oligocène. On perd un instant cette faille qui disparaît sous l'eau pendant quelques centaines de mètres; on la retrouve au Nord de la batterie de la Corbière puis dans la calanque de Figuerolles à Niolon, enfin elle se perd après les calanques de Baou-Blanc et de Gignac sous des dépôts tertiaires et sous la mer.

Un peu plus à l'Ouest on rencontre la calanque de l'Establon creusée en majeure partie dans les dolomies jurassiques. Elle est entourée de toutes parts de rochers élevés, aux formes bizarres. A la base de ces rochers, la mer a creusé de nombreuses cavernes. Le vallon qui y conduit est un défilé encaissé dans deux murailles verticales de dolomie; au fond de ce défilé on est tout étonné de se trouver en présence d'un petit lambeau de valanginien pincé dans une faille sous la dolomie. Plus loin nous verrons se reproduire

dans une calanque ce même phénomène de renversement des dolomies sur les marnes valanginiennes. Dans les calanques du Faucon et du Cougourdier on observe une mince bande d'oxfordien parallèle au rivage et séparée de la dolomie par deux failles verticales. Dans la calanque du Cougourdier, les couches de cette bande oxfordienne sont verticales et excessivement froissées; à l'Ouest de cette calanque les deux failles FL 1, FL 2 se perdent dans la mer où elles vont rejoindre la faille littorale.



Dans les calanques des Aragnons et de Figuerolles nous voyons apparaître le valanginien sous la dolomie. La faille de chevauchement de la dolomie est ici encore parallèle à la direction du littoral, c'est-à-dire aux failles de glissement de la retombée sud au pli de la Nerthe.

Les axes des calanques de la Vesse et de Niolon sont parcourus par des fractures anticlinales parallèles aux affleurements des couches. Ces lignes de dislocation remontent dans le vallon, vers le Médecin et le Rove.

Le port de Méjean est une superbe calanque entourée de toutes parts de rochers gréseux, déchiquetés et rougeâtres sur lesquels la verdure sombre des pins se détache d'une manière très pittoresque. La calanque de Méjean est le point de croisement de trois fractures. L'une d'elles passe dans le hameau à quelques mètres à peine du littoral de la calanque; sa direction générale est E.-O. La deuxième passe à l'entrée même de la calanque, c'est la faille littorale. Enfin la troisième, qui est une cassure peu accentuée, occupe le fond du vallon qui descend vers la calanque.

La calanque de Méjean est d'ailleurs creusée en entier dans le turonien.

Les calanques de Figuières et de Baou-Blanc creusées toutes deux dans les marnes, les calcaires et les grès turoniens, nous présentent encore, du côté de la terre, une faille de glissement parallèle à la faille littorale. Quant à la faille littorale elle-même elle a eu pour effet de faire basculer les couches les plus voisines de la mer qui, non seulement ont été redressées verticalement, mais même légèrement renversées en certains points. Il y a en outre dans la calanque de Figuières une faille qui en occupe l'axe et qui est perpendiculaire à la faille littorale.

Dans la calanque de Gignac (La Redonne), on retrouve encore les mêmes directions de fracture.

Dans la calanque de la Grande-Mona vient aboutir une faille importante séparant le turonien de Gignac du jurassique et de l'infracrétacé. La faille littorale est encore là, séparant le poudingue tertiaire des dépôts jurassiques; enfin dans la calanque du Rouet vient aboutir un vallon important dont le fond est parcouru par une cassure. Mais à partir de la Grande-Mona, la faille littorale a disparu sous les dépôts tertiaires.

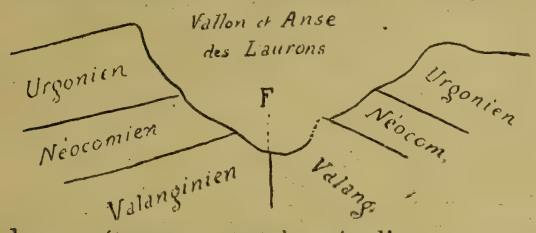
V. — Du Rouet a Carro

Toute cette région est constituée par des dépôts tertiaires : aquitanien, langhien et helvétien sous lesquels on voit apparaître de temps en temps l'infracrétacé. Dans toutes les calanques creusées dans le tertiaire comme celles de Carry, de la Tuilière (aquitanien), de Sausset, de Tamaris, du Verdon, de Carro (helvétien), nous n'avons observé aucun accident stratigraphique. Les couches sont régulièrement stratifiées et c'est uniquement à l'inégalité de résistance des matériaux qu'est dû le creusement de ces

calanques. Mais dans toutes celles où l'infracrétacé (urgonien) apparaît, comme l'anse de Boumandarie et le port de Sainte-Croix, on observe dans l'axe de la calanque une fracture anticlinale bien marquée.

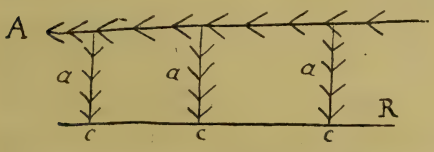
VI. — De la pente de Bonnieu a Port-de-Bouc

Dans cette région on voit reparaître l'infracrétacé qui forme la terminaison occidentale du grand anticlinal de la Nerthe. Le valanginien constitue sur le littoral la couche la plus inférieure de cet anticlinal dont l'axe est faillé, et cette faille correspond à la calanque des Laurons ainsi que le montre la coupe schématique ci-contre. Entre les Laurons et le phare de Bouc nous devons encore signaler les petites calanques d'Anguette et de Canalvieille, puis nous arrivons aux étangs de Caronte et de Berre; les bords de ces étangs sont très réguliers et ne présentent plus aucune calanque véritable. Les étangs de Caronte et de Berre correspondent à la grande zone d'affaissement qui limite au Nord le pli couché de la Nerthe.



Conclusions. — Il aurait semblé naturel au premier abord de supposer que les calanques se fussent formées au fond de plis synclinaux fracturés ou dans des zones d'affaissement. Ce qui frappe au contraire dans toutes les coupes que nous venons d'observer, c'est que toutes sont situées dans des axes anticlinaux fracturés, autrement dit, elles font toutes suite à des vallées anticlinales. L'érosion s'est frayé un chemin facile dans ces lignes de fracture.

Un autre fait important que nous avons constaté sur la majeure partie du littoral, c'est l'existence d'une zone d'affaissement parallèle à la côte, la direction de ces affaissements étant perpendiculaire aux axes anticlinaux des calanques. Cette zone d'affaissement correspond à la retombée du flanc d'un anticlinal (rivage au sud de la Nerthe, rivage au sud des anticlinaux de Marseilleveyre et de la Tête-Puget).



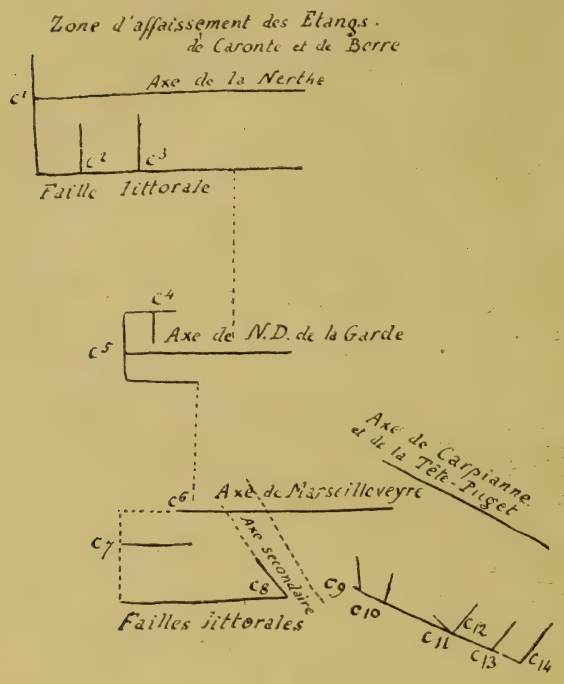
Si donc nous considérons un pli anticlinal principal A, nous constatons sur les flancs de ce pli des directions anticlinales secondaires *a* perpendiculaires à la direction principale. A ces directions secondaires correspondent des vallées anticlinales qui viennent aboutir dans les calanques. Sur les flancs du pli existe une zone d'affaissement R, zone d'affaissement à laquelle correspond le rivage. Les calanques se creusent aux pans *c*, *c'*, *c''* intersection des vallées anticlinales secondaires et de la zone d'affaissement.

Quant aux axes principaux tels que A, ils sont fréquemment fracturés. Si ces axes rencontrent une faille d'affaissement parallèle aux directions anticlinales secondaires il peut se former un rivage le long de cette faille et alors on observe une calanque à l'intersection de l'axe anticlinal fracturé et du littoral. Le schéma suivant rend compte de cette disposition en prenant comme exemple les principales calanques citées dans cette note.

L'étude des mouvements orogéniques de nos environs (1), nous avait déjà

(1) E. Fournier : *Allure générale des mouvements orogéniques aux environs de Marseille.* — *Ass. Fr. pour l'av. des sciences,* Marseille, 1891.

amené à concevoir dans notre région de grandes zones de plissements parallèles dirigées Est-Ouest, et coupées par des fractures Nord-Sud. Comme on le voit, l'étude des calanques nous amène à constater une fois de plus l'existence de ces directions orthogonales.



LÉGENDE

C¹. Calanque des Laurens.
C². Calanque de Boumandarie.
C³. Port du Rouet et Calanque de la Grande-Mona.
C⁴. Anse du Pharo.
C⁵. Calanque des Auffes.
C⁶. La Madrague de Montredon.
C⁷. Calanque de Lamena.
C⁸. Calanque de Sormiou.
C⁹. Calanque de Morgiou.
C¹⁰. Calanque de Sugiton.
C¹¹. Calanque de Vaud.
C¹². Port-Pin.
C¹³. Port-Miou.
C¹⁴. Port-de-Cassis.

Marseille. E. Fournier.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES PÉRONOSPORÉES

(*Suite*)

XIV. — Paronychiées

1. Sur les *Herniaria glabra* L. et *H. hirsuta* L. :

Mycelium en groupes très denses sur la face inférieure des feuilles et sur les tiges; conidies ellipsoïdes, violet pâle, obtuses; sur des supports fasciculés, cinq à sept fois dichotomisés, les dernières ramifications très divergentes, courtes, raides, subulées; oospores anguleuses, verruqueuses, brunes.

32. **Peronospora Herniariæ** de Bary.

2. Sur le *Scleranthus annuus* L. :

a. — Mycelium sur les feuilles; conidies obtuses. Voir au n° 15.

Peronospora Alsinearum Casp.

b. — Mycelium cespiteux, blanc très étalé sur les feuilles; conidies elliptiques (20-25 = 15-18 μ), sur des supports 5-8 fois dichotomisés; les dernières ramifications courbées en crochet.

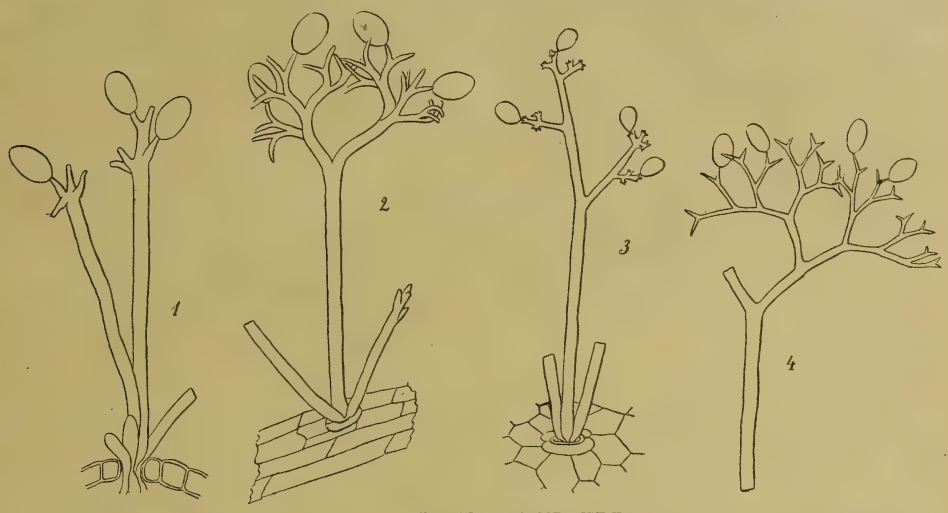
33. **Peronospora Scleranthi** Rabh.

XV. — Ribésiacées (1)

1. Sur le *Ribes rubrum* L. :

Mycelium en petits groupes blancs, maculiformes sur les feuilles; conidies elliptiques (15-20 = 11-13 μ), avec une papille, portées sur des supports droits (200-400 μ), munis de quatre ou cinq rameaux terminés généralement en pointe; ces rameaux primaires portent 3-5 rameaux secondaires latéraux.

34. **Peronospora** (*Plasmopara*) **ribicola** Schr.



EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Peronospora* (Plasmopara) *pygmæa*. Appareil conidien sur les Renonculacées.
Fig. 2. — *Peronospora parasitica*. Appareil conidien sur les Crucifères.
Fig. 3. — *Peronospora* (Plasmopara) *viticola*. Mildew sur la vigne.
Fig. 4. — *Peronospora calotheca*. Appareil conidie sur les Rubiacées.

XVI. — Saxifragées

1. Sur les *Saxifraga granulata* L. et *Chrysosplenium alternifolium* L. :

Mycelium en petits groupes lâches, blancs, sur la face inférieure des feuilles; conidies ovales (20-22 = 15-18μ), portées sur des rameaux dressés, dichotomes, à dernières ramifications obtuses; oospores globuleuses, lisses, brun pâle. 35. **Peronospora Chrysosplenii** Fück.

XVII. — Ombellifères

1. Sur les *Daucus Carota* L., *Laserpitium latifolium* L., *Angelica silvestris* L., *Peucedanum palustre* Mœnch., *Pastinaca sativa* L., *Sium latifolium* L., *Pimpinella magna* L., *P. Saxifraga* L., *Ægopodium Podagraria* L., *Petroselinum sativum* Hoffm., *Anthriscus silvestris* Hoffm., *Conium maculatum* L., et autres ambellifères :

Mycelium à filaments forts, souvent variqueux; amas denses, blancs, sur les feuilles; conidies subglobuleuses ou ovoïdes (20-25 = 15-17 μ), hyalines, granuleuses, munies d'une papille très faible, sur des supports fasciculés (250-300 μ), en pointe simple ou bi ou trifurquée au sommet, au-dessous duquel se trouvent 1-4 rameaux peu ramifiés eux-mêmes; dernières ramifications droites, rarement courbées; oospores sphériques lisses ou un peu rugueuses, jaune brun pâle. 36. **Peronospora** (*Plasmopara*) **nivea** Ung.

(1) Les cultures de Crassulacées, Cactées, etc., sont ravagées en Allemagne par le *Phytophtora Cactorum* Schrœt ; je ne pense pas que cette espèce ait été signalée en France.

XVIII. — Rubiacées

1. Sur les *Galium boreale* L., *G. verum* L., *G. silvaticum* L., *G. palustre* L., *G. Mollugo* L., *G. Aparine* L., *Asperula odorata* L., *Sherardia arvensis* L. :

Mycelium sur les feuilles; conidies ellipsoïdes (24-30 = 15-17 μ), arrondies aux extrémités, violet pâle; portées sur des supports minces, sept à neuf fois dichotomisés; dernières ramifications plus courtes que les avant-dernières, droites ou arquées; oospores globuleuses, brunes, à crêtes faibles, réticulées. 37. **Peronospora calotheca** de Bary.

XIX. — Valérianées

1. Sur les *Valerianella carinata* Lois., *V. olitoria* Poll. et *V. Auricula* DC. :

Mycelium en groupes floconneux, lâches, blancs, sur les feuilles; conidies ovales (17-20 = 15-17 μ), sur des rameaux dressés, 7-10 fois dichotomisés; les dernières ramifications droites; oospores à épispore jaune, diaphane. 38. **Peronospora Valerianellæ** Fück.

XX. — Dipsacées

1. Sur le *Dipsacus silvestris* Mill. :

Mycelium sur les feuilles; conidies ellipsoïdes obtuses aux deux extrémités, violet sale, sur des supports minces, six à sept fois dichotomisés, dernières ramifications droites, subulées, raides. 39. **Peronospora Dipsaci** Tul.

2. Sur le *Knautia arvensis* Koch. :

a. — Mycelium en groupes très petits, épars sur les fleurons; conidies ellipsoïdes ou ovales (30-39 = 17-19 μ), violettes, sur des supports courts, cinq à sept fois dichotomisés; les dernières ramifications courtes, droites; oospores globuleuses, à épispore plissé, brun. 40. **Peronospora violacea** Berk.

b. — Mycelium maculiforme, blanc sale, en petits groupes cespiteux sur les feuilles; conidies elliptiques (22-26 = 17-20 μ), violettes, sur des supports six à neuf fois dichotomisés; les dernières ramifications subulées, un peu courbées. 41. **Peronospora Knautiæ** Fück.

3. Sur le *Scabiosa Columbaria* L. :

Voir au n° 41 : **Peronospora Knautiæ** Fück.

XXI. — Composées

1. Sur l'*Erigeron canadense* L. et *Aster Novæ-Hollandiæ* :

Mycelium sur la face inférieure des feuilles de la tige et sur les feuilles basilaires, étendu en groupes cespiteux blanc sale, souvent bruns, filaments à la fin presque agglutinés, cylindriques, subhyalins (150 sur 12-15), un peu enflés à la base, arrondis au sommet; conidies ovales, prenant par dessiccation la forme d'un grain de café, papilleuses (20-26 μ), jaune hyalin; des conidies plus petites (5-6 = 4), hyalines; zoospores globuleuses, subréniformes, à deux cils. 42. **Peronospora** (*Plasmopara*) **entospora** Schrœt.

2. Sur l'*Evax pygmæa* Pers. :

Voir au n° 7 : **Cystopus candidus** Lév.

3. Sur le *Senecio vulgaris* L. :

Voir au n° 46 : **Peronospora Lactucæ** Reg.

4. Sur le *Tanacetum vulgare* L. :

Mycelium cespiteux, blanc, sur les feuilles, les tiges et les involucres;

conidies grandes, ellipsoïdes ou en massue ou ovoïdes cylindriques, ou cylindriques allongées (30-50 = 16-26 μ), droites ou courbées, obtuses aux deux bouts, blanches, sur des supports incolores, isolés ou groupés par 2-3, bi ou trichotomes au sommet; les dernières ramifications larges à la base, subulées au sommet, droites ou courbées; oospores sphériques, anguleuses, brun pâle, à épispore plissé. 43. **Peronospora leptosperma** de Bary.

5. Sur les *Leucanthemum :*

Sur le *L. vulgare* Lam. :

Mycelium à filaments minces sur les fleurs radiales; conidies (25-30 μ), ellipsoïdes ou ovoïdes, aiguës à la base, obtuses ou un peu aiguës au sommet, à membrane épaisse, violet sale, sur des supports solitaires, un peu violacés, renflés à la base, cinq à huit fois dichotomes au sommet, les dernières ramifications courtes, droites, raides, coniques, aiguës ou subtronquées; oospores anguleuses, à épispore épais, brun. 44. **Peronospora Radii** de Bary.

Sur le *L. Parthenium* Gren. et Godr. :

Voir au n° 47 : **Cystopus Tragopogonis** Schrœt.

6. Sur les *Matricaria :*

Sur le *M. Chamomilla* L. et *inodora* L. :

a. — Sur les fleurs. Voir au n° 44 : **Peronospora Radii** de Bary.

b. — Sur les feuilles. Voir au n° 43 : **Peronospora leptosperma** de Bary.

7. Sur les *Chamomilla nobilis* Godr.

Voir au n° 47 : **Cystopus Tragopogonis** Schrœt.

8. Sur les *Anthemis arvensis* L. et *A. Cotula* L. :

a. — Sur les fleurs. Voir au n° 43 : **Peronospora leptosperma** de Bary.

b. — Sur les feuilles. Voir au n° 44 : **Peronospora Radii** de Bary.

9. Sur les *Inula salicina* L., *I. britannica* L., *Gnaphalium uliginosum* L., *Filago germanica* L., *F. arvensis* L., *F. minima* L. :

Voir au n° 47 : **Cystopus Tragopogonis** Schrœt.

10. Sur les *Cirsium.*

Sur le *C. arvense* Scop. et le *Cirsium oleraceum* Scop. :

a. — Mycelium développé dans les tissus de la feuille, fructifiant sous l'épiderme qu'il déchire; taches blanches sur les deux faces de la feuille; conidies terminales grandes, globuleuses, déprimées; les stériles ont une membrane forte et sont souvent ombiliquées au-dessous, incolores ou jaunâtres; les fertiles (20-22 μ) sont cylindriques, à membrane hyaline et donnent des zoospores lenticulaires comprimées; oospores globuleuses, brunes, tuberculeuses ou épineuses. 45. **Cystopus spinulosus** de Bary.

b. — Mycelium à filaments forts; conidies petites, subsphéroïdales (16-22 = 16-20 μ), portant au sommet une papille large et plate, sur des supports deux à six fois dichotomisés; les rameaux primaires sont minces, dilatés au sommet; les dernières dichotomies sont renflées au sommet en vésicule émettant sur ses bords et sa face supérieure 2-8 appendices subulés coniques, portant chacun une conidie; oospores petites, sphéroïdales, pellucides, subrugueuses, jaune brun. Cette espèce constitue la maladie connue sous le nom de *Meunier de la Laitue.* 46. **Peronospora** (*Bremia*) **Lactucæ** Rég.

Sur le *Cirsium lanceolatum* Scop. :

Voir au n° 46 : **Peronospora lactucæ** Régel.

Sur le *Cirsium palustre* Scop. :

Voir au n° 45 : **Cystopus spinulosus** de Bary.

11. Sur les *Centaurea :*

Sur le *Centaurea Jacea* L. :

a. — Mycelium fructifiant à l'intérieur de la plante puis crevant l'épiderme sur la face supérieure et inférieure; conidies de deux sortes, les terminales plus grandes que les autres, globuleuses déprimées; les stériles

à membrane épaisse, souvent ombiliquées au-dessous, incolores, ou jaunes, les autres brièvement cylindriques (20-22 μ de largeur), à membrane hyaline, avec un anneau transversal épaissi; zoospores lenticulaires comprimées; oospores globuleuses à épispore brun, verruqueux.

47. **Cystopus Tragopogonis** (Pers) Schrœt.

b. — Voir au n° 46 : **Peronospora Lactucæ** Rég.

Sur le *Centaurea scabiosa* L. :

Voir au n° 47 : **Cystopus Tragopogonis** Schrœt.

Sur le *Centaurea cyanus* L. :

Voir au n° 46 : **Peronospora Lactucæ** Rég.

12. Sur les *Lampsana communis* L., *Hypochæris glabra* L., *H. radicata* L., *Leontodon autumnalis* L., *L. hispidus* L., *Lactuca scariola* L., *L. sativa* L., *Sonchus oleraceus* L., *S. asper* Vill., *S. arvensis* L., *Mulgedium alpinum* Less., *Crepis biennis* L., *C. virens* Vill., *C. tectorum* L., *C. paludosa* Mœnch., *C. grandiflora* Tausch., *Hieracium pilosella* L., *H. pratense* Tausch., *H. murorum* L., *H. boreale* Fries., *H. umbellatum* L. :

Voir au n° 46 : **Peronospora Lactucæ** Reg.

13. Sur le *Tragopogon pratense* L. :

a. — Voir au n° 46 : **Peronospora Lactucæ** Rég.

b. — Voir au n° 47 : **Cystopus Tragopogonis** Schrœt.

14. Sur les *Scorzonera humilis* et *S. hispanica* :

Voir n° 47 : **Cystopus Tragopogonis** Schrœt.

XXII. — Ambrosiacées

1. Sur l'*Ambrosia* :

Voir au n° 47 : **Cystopus Tragopogonis** Schrœt.

XXIII. — Campanulacées.

1. Sur les *Phyteuma spicatum* L. et *P. nigrum* Sm. :

Mycelium en groupes étendus, gris violet, sur la face inférieure des feuilles; conidies ovoïdes globuleuses (22-24 = 16-18 μ), sur des supports droits rameux, à rameaux primaires fasciculés, courbés; les dernières ramifications sont droites; oospore à épispore brun pâle, plissé.

48. **Peronospora Phyteumatis** Fück.

XXIV. — Apocynées

1. Sur le *Vinca minor* L. :

Mycelium en petits groupes blancs, lâches, étendus sur les feuilles; conidies ellipsoïdes (24-28 = 16-18 μ), hyalines, sur des supports longs d'environ un demi-millimètre, hyalins, dilatés à la base, six à sept fois dichotomisés; les dernières ramifications aiguës, courbées; oospores à épispore plissé, jaune pâle. 49. **Peronospora Vincæ** Schrœt.

XXV. — Gentianées

1. Sur l'*Erythræa Centaurium* Pers., *E. ramosissima* Pers. et *Chlora perfoliata* L. :

Mycelium en groupes blancs ou violet pâle, sur les feuilles, les tiges et les pédoncules; conidies elliptiques ou ovales (17-20 = 12-14); sur des supports dichotomisés peu rameux; oospore globuleuse à épispore brun pâle, avec un mince réseau. 50. **Peronospora Chloræ** de Bary.

XXVI. — Borraginées

1. Sur les *Symphytum officinale* L., *S. tuberosum* L., *Lithospermum arvense* L., *Myosotis versicolor* Pers., *M. hispida* Schl., *M. intermedia* Link., *M. stricta* Link., *Omphalodes littoralis* Lehm. :

Mycelium sur les feuilles; conidies ovoïdes, très obtuses aux deux extrémités, petites (20-23 = 13-18), à membrane mince à peine violette, sur des supports minces, sortant ordinairement par deux du stomate, six à neuf fois dichotomisés; oospores sphériques, à épispore jaune brun, à crêtes épaisses, en réseau grossier. 51. **Peronospora Myosotidis** de Bary.

2. Sur l'*Echinospermum Lappula* Lehm. :

Voir au n° 7 : **Cystopus candidus** Casp.

3. Sur l'*Asperugo procumbens* L. :

Mycelium en petits groupes violet sale; conidies ovales (22-26 = 16-20μ), sur des supports six à huit fois dichotomisés, les dernières ramifications subulées crochues. 52. **Peronospora Asperuginis** Schrœt.

XXVII. — Solanées

1. Sur le *Solanum tuberosum* L. :

Mycelium dans toute la plante et surtout dans le tubercule en hiver, fructifiant ordinairement sur la face inférieure des feuilles; conidies ellipsoïdes ou ovoïdes (27-30 = 15-20 μ), avec une papille proéminente au sommet; chacune donne naissance à environ dix zoospores; supports des conidies minces, renflés une ou plusieurs fois sous la partie conidifère, divisés en deux à cinq rameaux; oospores inconnues. Ce champignon produit la maladie de la Pomme de terre.

53. **Phythophthora infestans** de Bary.

2. Sur l'*Hyoscyamus niger* L. :

Mycelium sur les feuilles; conidies petites, ellipsoïdes, obtuses (13-24 = 13-18 μ), violet pâle; supports épais, élevés, cinq à huit fois dichotomisés, les dernières ramifications courtes, coniques, subulées, droites.

54. **Peronospora Hyoscyami** de Bary.

Avon (Seine-et-Marne). L. Géneau de Lamarlière,
Docteur ès-sciences.

(*A suivre.*)

FAUNE NÉO-CALÉDONIENNE : MOLLUSQUES

DIPLOMPHALUS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE[1]

Parmi les coquilles terrestres de la Nouvelle-Calédonie, un genre très curieux par sa forme est spécial à la colonie.

C'est le genre *Diplomphalus*.

Jusqu'à ce jour, six espèces appartenant à ce genre avaient été décrites, savoir :

1° *Diplomphalus Montrouzieri*. *Helix Montrouzieri* Souverbie (*Journ. Conch.*, t. VII, page 63 et 65, et t. VIII, pl. VIII, fig. 7; *Faune Conch. de la Nouvelle-Calédonie*, vol. Ier, page 224, pl. I, fig. 3, et vol. II, page 38.

(1) Au moment de mettre ce travail sous presse, nous avons le regret d'apprendre la mort de l'auteur. M. G. Dupuy avait consacré plusieurs années à l'étude de la faune néo-calédonienne et on doit à ses recherches si consciencieuses une bonne part de la connaissance que nous avons de cette faune.

2° *Diplomphalus Cabriti. Helix volutella*, *Helix Cabriti* Gassies (*Journ. Conch.*, t. VII, page 70; *Faune Conch. de la Nouvelle-Calédonie*, Ier vol., page 225, pl. I, fig. 4, et vol. II, page 38).

3° *Diplomphalus Mariei. Helix Mariei* Crosse (*Journ. de Conch.*, 3e série, t. VII, vol. XV, pag. 211 et 312, pl. XI, fig. 1, 1867; *Faune Conch. de la Nouvelle-Calédonie*, vol. II, page 38, pl. I, fig. 5).

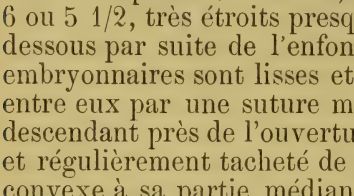
4° *Diplomphalus Microphis. Helix Microphis* Crosse (*Journ. de Conch.*, t. VIII, page 91; pl. 1, fig. 3, janvier 1868; *Faune Conch. de la Nouvelle-Calédonie*, vol. II, page 43, pl. I, fig. 7).

5° *Diplomphalus Vaysseti. Helix Vaysseti* Marie (*Journ. de Conch.*, t. XIX, page 325, octobre 1871, et t. XXII, page 2, 1874; *Faune Conch. de la Nouvelle-Calédonie*, vol. III, page 33, pl. I, fig. 21).

6° *Diplomphalus Seberti. Helix Seberti* Marie.

Quelques voyages que j'ai faits dans l'intérieur de l'île m'ont permis de découvrir deux nouvelles espèces de *Diplomphalus*, dont voici la description :

7° *Diplomphalus Jeanneneyi* G. Dupuy, diam. m. 2 1/2 mill., 2 alt. 1 mill. ap, 1 mill. long. 1 m. lat., fig. A B C.



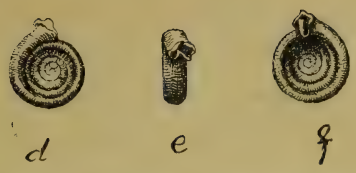
Coquille pourvue d'un ombilic ouvert et large, subdiscoïde, planorbiforme, concave des deux côtés, assez mince, à test subdiaphane corné brillant, surtout près des carènes, sillonnée d'un système de stries longitudinales, flexueuses et serrées, un peu obliques très élégantes et ornées, sur un fond corné, de taches d'un brun rougeâtre, peu nombreuses, assez grandes et régulièrement espacées, visibles principalement auprès des sutures. La spire est très déprimée, concave, infundibuliforme. Les tours sont au nombre de 6 ou 5 1/2, très étroits presque plans et visibles seulement en dessus et en dessous par suite de l'enfoncement de la spire. Les deux premiers tours embryonnaires sont lisses et d'un blanc corné luisant, les suivants séparés entre eux par une suture marquée et submarginée; le dernier légèrement descendant près de l'ouverture et enveloppant les autres est fortement carèné et régulièrement tacheté de brun rougeâtre des deux côtés, très légèrement convexe à sa partie médiane. L'ouverture est très oblique ayant la forme d'un 8 dont la boucle supérieure penche légèrement à gauche. Le péristome est simple, subcontigu, flexueux et de couleur blanc terne, ses bords sont réunis par une lamelle saillante également blanche; le bord basal est large, subréfléchi et vient s'appliquer sur l'avant-dernier tour qu'il recouvre presque entièrement, le bord externe d'abord large et subréfléchi s'atténue ensuite, se recourbe extérieurement en affectant la sinuosité d'un C non bouclé; il contribue à rendre le péristome continu par sa jonction avec la lamelle pariétale.

Ce *Diplomphalus* se rapproche beaucoup comme forme et comme facies du *D. Mariei*, mais il s'en distingue facilement par sa grosseur qui est quatre fois plus petite, par la forme de l'ouverture, par une différence dans la profondeur de l'ombilic et par le nombre de tours, 6 au lieu de 7.

Cette coquille que j'ai trouvée à Téremba, dans un bois sur le bord de la mer, paraît assez rare, je possède cependant cinq échantillons parfaitement adultes. Je la dédie à M. A. Jeanneney, agent de colonisation à Nouméa, naturaliste d'un grand mérite.

8° *Diplomphalus Gravei* G. Dupuy, diam. maj. 2 1/4, min. 2, alt. 1 1/4, fig. D E F.

Hab. — Dans les forêts de la Baie-du-Sud, sous les détritus de plantes (vu quatre individus, Dupuy).



Coquille très largement ombiliquée, petite, discoïde, planorbiforme, très concave en dessus, légèrement en dessous, assez épaisse, marquée de fortes stries longitudinales obliques, très rapprochées et d'une coloration jaune rougeâtre uniforme sans fascies. Spire très déprimée, très concave à sa partie médiane, suture très marquée. Tours au nombre de cinq, étroits et aplatis, tours embryonnaires 2 1/2, lisses et d'un blanc rougeâtre, tandis que les suivants sont striés; dernier tour descendant, enveloppant les précédents, subanguleux de chaque côté, convexe à sa partie médiane. Ombilic légèrement concave, ouverture légèrement oblique inclinant vers la base, flexueuse, recourbée, étroite et blanchâtre. Péristome continu, épais, blanc pâle, paraissant double par suite de la présence d'une sorte de bourrelet, et couvrant en grande partie l'avant-dernier tour; bords réunis par une lamelle saillante à sa partie médiane rétrécissant énormément l'ouverture, bord basal et bord externe réfléchis et flexueux.

Cette espèce est voisine de la précédente et semble établir un passage entre elle et le *D. Microphis*.

Elle diffère de la première par son ouverture, par le nombre de ses tours, par sa coloration uniforme.

Le *D. Microphis* est beaucoup plus petit que notre espèce, son ouverture est plus auriforme, ses tours sont de 4 1/2 au lieu de 5; enfin, il est moins concave et moins globuleux que le *D. Gravei*, dédié à M. Grave, commis de l'administration pénitentiaire.

Parmi les autres coquilles terrestres de la Nouvelle-Calédonie, j'ai découvert, il y a trois ou quatre ans, une jolie espèce d'*Helix* qui est nouvelle pour la faune calédonienne.

Helix Connanglei G. Dupuy, diam. maj. 7 mill., min. 6 mill., alt. 4 mill.

Hab. — Bourail.

Testa orbicularis formæ, ad umbilicum fissura vix sensibili minuta tenuis, subtranslucida, pallide brunneo-lutea, unicolor, transversim valide striata superne nec non inferne; sutura compressa, spiræ anfractus 4 1/2 leviter convexi et regulariter accrescentes; apertura semilunaris, latior quam altior, cujus ora tenui pellicula margaritacea junguntur; intus color pallide fusco-lutescens; peristoma simplex et tenui; margo columelleris parum dilatatus, superne reflexus et in umbilico quem pene totum claudit reversus.

. . . . . .

Coquille pourvue d'une fente ombilicale à peine sensible, de forme orbiculaire, mince, légèrement translucide, couleur brun jaunâtre clair, unicolore, striée fortement en dessus et en dessous dans le sens transversal, suture comprimée. Spire composée de 4 tours 1/2, légèrement convexes, croissant régulièrement. Ouverture semi-lunaire plus large que haute, à bords réunis par une légère couche d'émail, intérieur de la même couleur que le test. Péristome simple et mince; bord columellaire légèrement dilaté, réfléchi à sa partie supérieure et renversé sur l'ombilic qu'il clôt presque entièrement.

Nota. — Cette coquille ressemble beaucoup comme forme et comme grandeur à l'*Helix Chelonites*, mais elle en diffère sensiblement par son test de couleur uniforme plus fortement strié et par son ombilic beaucoup plus recouvert.

Nouméa. Gaston Dupuy.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES.

La Cétoine pointillée (*Cetonia stictica* L.) **et ses dégâts.** — Les *Céloniens*, bien qu'appartenant comme les *Mélolonthides* au grand groupe des *Lamellicornes*, ne semblent pas avoir été considérés comme insectes nuisibles. Il me paraît donc intéressant de signaler les méfaits d'une petite Cétoine qui, cette année a pullulé en quantité inusitée, et a causé aux environs d'Autun, notamment dans la commune de Broye et au parc de Montjeu, des dégâts analogues à ceux des hannetons, et pires encore, car ils ont porté spécialement sur les arbres fruitiers. Il s'agit de la *Cétoine pointillée, Cetonia stictica* L., *Leucocelis* (*Oxythirea*) *funesta* Poda. La larve, comme celle des hannetons, vit sous forme d'un *petit ver blanc* dans les détritus végétaux, le terreau des jardins, et s'y transforme en nymphe dans une coque formée de débris végétaux et de terre agglutinés. L'éclosion a lieu au commencement du mois de mai, et cette année l'insecte a paru en telle quantité, au parc de Montjeu notamment, qu'au dire du jardinier les arbres fruitiers, pommiers et poiriers, en étaient noirs, et qu'on pouvait les ramasser à pleines mains sur les bouquets de fleurs Ces insectes, phytophages comme tous leurs congénères, ont dévoré les étamines et les pistils des jeunes fleurs, à tel point qu'ils ont empêché la fécondation, que les fruits avortés tombent tous et que la récolte se trouve absolument compromise. Il faut donc classer la *Cétoine pointillée*, et probablement les espèces voisines, au nombre des insectes nuisibles à l'horticulture, et engager les jardiniers à procéder soit à la destruction de leurs vers blancs dans le terreau, par l'emploi d'insecticides variés, soit à celle des insectes parfaits, au moment de leur apparition, ce qui est facile, principalement le matin et le soir, où ils sont engourdis par le froid de la nuit et se cachent au sein des fleurs. Toutefois, les dégâts causés sur les arbres fruitiers sont déjà connus, car je viens de lire dans un article de M. P. Noël : *Les Ennemis du Pommier* (*in Revue, Le Cidre et le Poiré*, 2e éd., p. 9, qu'en 1890, cette petite Cétoine a causé des ravages analogues en Normandie, sur les pommiers dont elle a dévoré les étamines.

Autun. Docteur Gillot.

Deux Coléoptères nouveaux. — *Dyschirius hipponensis.* D'un rougeâtre brillant, vaguement bronzé sur les élytres, yeux noirs. Bord antérieur de l'épistome sans dent médiane. Stries élytrales moins la suturale presque nulle; un pore ombiliqué près de l'écusson; quelques longs poils dressés sur tout le corps. Prothorax convexe, un peu élargi près de la base, assez globuleux, un peu plus long que large, diminué en avant, presque lisse, à sillon médian assez bien marqué. Elytres convexes, un peu ovales, assez courts avec les épaules marquées, sans stries bien nettes si ce n'est vers la suture, mais à ponctuation forte, assez écartée, pas très régulière, moins marquée vers l'extrémité. Antennes et pattes rougeâtres ainsi que le dessous du corps; tibias antérieurs armés d'une dent bien nette au côté interne, éperons terminaux très prolongés. Long. : 2 à 2 1/2 mill. Bône, Inond. Seybouse (Leprieur, février 59).

Diffère de la plupart des espèces soit par ses longs poils dressés, soit par sa forme globuleuse ou encore la présence d'un pore ombiliqué dans le voisinage de l'écusson. Très voisin de *D. globosus* Herbst, mais ponctuation élytrale moins régulière, coloration plus claire avec le prothorax nettement diminué en avant.

Anthicus curticollis. Assez petit, large. Tête, extrémité des antennes, fond des élytres noir; prothorax, pattes, base des antennes, deux bandes élytrales rougeâtres ou testacées. Tête grosse, bien arrondie en arrière, roussâtre vers la bouche, yeux noirs, antennes modérément fortes, peu longues, testacées avec les derniers articles obscurcis. Prothorax rougeâtre court, dilaté arrondi en avant, très brillant, à ponctuation fine et fossettes basales peu marquées. Elytres courts et larges, arrondis aux épaules, assez pubescents de gris; coloration foncière noire peu accentuée avec deux larges bandes testacées sur le milieu des élytres, l'antérieure un peu anguleuse en arrière sur la suture et presque réunie à la postérieure dans cette partie. Abdomen obscurci. Pattes courtes d'un testacé rougeâtre Long. : 2 1/2 mill., Coimbre (ex. coll. de Leseleuc).

Diffère de *Anthicus corsicus* Laf., dont il rappelle bien la forme par son prothorax court, sa forme plus élargie.

Digoin. Maurice Pic.

Faunule malacologique de Bandol. — M. le commandant Caziot nous envoie les additions suivantes à la liste des coquilles de Bandol : *Mitra Defrancei* Payr., *Clathurella reticula* Renieri, *C. radula* Monterosato, *Eulima subulata* Don., *Alvania costata* Adams, *Turbonilla gradata* Monter., *Mangilia paciniana* Calc., *M. Stossiciana* Brus., *M. Companyoi* B. D. D. Tous ces échantillons ont été recueillis par lui-même. — A propos de la note publiée au dernier numéro, par M. Coutagne, M. Caziot nous envoie l'*errata* suivant : *Assiminea littorina* a été décrite en 1826 (et non en 1829) et on doit lire *Alexia Firmini* et non *Formini*.

Cochlearia officinalis à Dunkerque. — Depuis longtemps, j'observe à Dunkerque ce *Cochlearia officinalis* L. Cette plante qui n'a pas encore été, je crois, signalée dans le département du Nord, est extrêmement abondante le long des canaux des fortifications où elle fleurit en ce moment. Dans une herborisation faite en 1889, dans le Boulonnais, j'en ai également rencontré deux ou trois pieds aux environs d'Ambleteuse.

Paris. Maurice Bouly de Lesdain.

Congrès divers. — Le sixième congrès international de géologie doit avoir lieu à Zurich, du 29 août au 2 septembre. On peut adresser les demandes de renseignements à M. E. Renevier, professeur à l'Université, Haute-Combe, à Lausanne (Suisse).

Le congrès de l'*Association française pour l'avancement des sciences* aura lieu à Caen, du 9 au 15 août.

La réunion extraordinaire de la *Société Géologique de France* se tiendra à Lyon du 19 au 26 août.

La réunion extraordinaire des *Sociétés Botaniques de France* et *de Suisse* se tiendra à Genève et dans le Valais, du 5 au 14 août.

REVUE DE FAITS SCIENTIFIQUES

Propriétés de l'acide nucléique des noyaux cellulaires. — L'acide nucléique qui se trouve combiné à l'albumine parmi les nucléines provenant de la décomposition des noyaux cellulaires, est un corps phosphoré, d'une formule très compliquée, et qui jouit d'une propriété particulière : si l'on met des êtres organisés inférieurs dans une solution d'acide nucléique, ils deviennent opaques et meurent; en même temps, leur protoplasma se combine avec l'acide nucléique. Pour M. Kessel, c'est ainsi qu'on peut expliquer l'action bactéricide de certaines cellules. La présence de l'albumine retarde cette action, mais ne la supprime pas. La cellule possède donc dans l'acide nucléique qu'elle contient une substance qui la défend contre les bactéries. Il est remarquable que les globules lymphatiques fournissent plus que tous les autres de l'acide nucléique sans se modifier beaucoup. Cette manière de voir concorderait très bien avec la théorie de phagocytose de Metschnikoff.

(V. A. Kessel, dans *Deutsche Med. Wochenschr.*, 1894, n° 7, anal. dans *Ann. de Micr.*, avril 1894).

Sur le lac Menzaleh. — Une étude de M. Sickenberger sur la côte égyptienne contient d'intéressants détails sur le grand lac de Menzaleh, traversé par les branches du Nil près de leur embouchure : la profondeur moyenne de cette immense nappe d'eau saumâtre n'est que de un mètre (sauf dans les passes du Nil), mais c'est néanmoins le rendez-vous d'une quantité de poissons appartenant à vingt-trois espèces différentes et dont le plus abondant est le mulet (*Bouré* des Egyptiens); des milliers de pêcheurs le recherchent, surtout pour en extraire les œufs dont on fait une sorte de poutargue ou de caviar. Les colonnes de poissons de mer s'approchant en masse des bouches du Nil qui font communiquer la mer et le lac, les Egyptiens ont eu l'idée d'employer un système de pêche déjà signalé par Pline, en utilisant les marsouins comme rabatteurs; ceux-ci se rapprochent de la file des poissons et la rejette dans les filets tendus dans la passe. Tout le monde, bêtes et gens, vit de la pêche au lac Menzaleh : les chiens même y sont absolument ichthyophages. Toutefois, il semble qu'on doive faire exception pour la nombreuse cohorte des flamants roses qui peuple le lac; d'après les gens du pays, ceux-ci ne se nourriraient que d'un petit fruit de plante aquatique, le *Ruppia Chamoul* des habitants; il paraîtrait, en effet, que ce fruit serait le seul aliment que l'on ait rencontré dans l'estomac des grands échassiers. M. Sickenberger pense qu'il pourrait bien s'y mêler tout au moins des mollusques, plus rapidement digérés et dont les traces disparaissent ainsi plus vite. Le flamant rose ne niche pas au lac Menzaleh, personne n'y a observé de ponte ou de nid, ces oiseaux disparaissent pendant cinq ou six semaines et reviennent avec les jeunes.

(V. Sickenberger, dans *Bull. Inst. Egypt.*, 1893).

Le Faranfad. — Les voyageurs italiens, capit. Bottego et Grixoni, ont rapporté d'Abyssinie plusieurs exemplaires d'un très curieux rongeur, *Heterocephalus glaber* Rüppel, déjà signalé en Somalie dès 1845. MM. Parona et Cattaneo ont pu en faire une étude zoologique complète : cet animal, appelé par les indigènes *faranfad*, a la stature d'un rat commun, mais il ressemble plutôt à un petit chien sans poils, car il a la peau presque nue, sauf au museau et à la base des pattes qui sont garnis de poils soyeux; cette peau, de couleur rosée, est froncée, le ventre est gonflé et touche presque le sol quand l'animal

marche. Il grogne très légèrement, comme un petit porc nouveau-né dont il a aussi les mouvements. Très féroces et irascibles, les faranfads cherchent à mordre le bâton avec lequel on les touche; si on les excite, ils s'irritent au point de devenir violets.

(V. Parona et Cattaneo, dans *Mus. civ. Genova*, 1893; anal. dans *Arch. Ital. Biol.*).

Ponte et incubation de l'œuf du coucou. — M. X. Raspail a fait des observations suivies sur la ponte et l'incubation de l'œuf du coucou et il est arrivé aux conclusions suivantes : 1° la femelle du coucou enlève toujours un œuf et quelquefois plusieurs du nid dans lequel elle dépose le sien, sans que pour cela l'oiseau abandonne son nid; 2° s'il lui arrive de casser l'œuf qu'elle enlève, c'est involontairement et elle prend soin d'en faire disparaître les traces autant que possible; 3° elle ne se préoccupe pas du degré d'incubation des œufs du nid sur lequel elle a jeté son dévolu, mettant le sien indifféremment à côté d'œufs frais ou couvés; 4° tous les passereaux qui couvent l'œuf du coucou ne sont pas trompés sur l'origine de l'œuf étranger; 5° l'acte d'adoption vient d'une influence suggestive que le coucou exerce sur les oiseaux, influence à laquelle ils ne peuvent se soustraire bien qu'en acceptant l'intrus, c'est la perte assurée de leur couvée.

(V. X. Raspail, dans *Mém. Soc. Zool. Fr.*, 1894).

De la respiration chez les Batraciens. — Des expériences de M. Marcacci sur l'asphyxie chez les grenouilles, il résulte que le rôle de la peau dans l'échange respiratoire est presque nul; cependant la respiration pulmonaire n'a pas seule une véritable importance pour la conservation de la vie chez ces animaux; une grenouille privée de poumons peut encore accomplir l'acte respiratoire, au moyen du va-et-vient du plancher buccal, en d'autres termes des mouvements hyoïdiens; une bonne partie de l'oxygène absorbé et de l'acide carbonique émis est due à ce vestibule respiratoire dont l'existence, même après l'ablation des poumons, suffit à maintenir une grenouille vivante pendant un certain temps; par contre une submersion prolongée entraînerait forcément l'asphyxie complète, en rendant impossible l'action respiratoire soit pulmonaire, soit buccale.

(V. Marcacci, dans *Soc. Tosc. Sc. N.*, vol. XIII, rés. dans *Arch. Ital. Biol.*, 1894, I.

Richesse en mollusques des mers de l'Europe Orientale. — Un recensement des mollusques marins que l'on rencontre depuis la mer d'Azow jusqu'à l'Archipel (Céphalopodes, Ptéropodes et Hétéropodes exceptés), établit que ces différentes régions marines sont très inégalement partagées au point de vue de leur richesse conchyliologique : dans le Nord-Est de la mer d'Azow, on ne trouve que 15 espèces différentes; dans le Sud-Ouest de la même mer, il y en a déjà 26; dans la mer Noire, 91 (chiffre bien restreint encore si l'on songe à la vaste étendue de cette mer); dans le Bosphore de Thrace qui est si étroit, on arrive tout d'un coup à 151 espèces; ce chiffre monte à 240 dans la mer de Marmara et à 410, dans l'Archipel : ainsi donc la richesse en mollusques de la mer d'Azow comparée à celle de l'Archipel est dans le rapport de 1 à 31!

(V. Ostroumoff, dans *Zool. Anzeiger*, 21 mai 1894).

Appareil pour l'étude des insectes terricoles. — Il est presque impossible, dans les récipients dont on se sert habituellement pour l'élevage, soit des fourmis, soit de tous autres insectes terricoles, de maintenir des conditions favorables et une humidité constante et sans excès. M. Ch. Janet, pour ses éducations de fourmis, a réalisé ces desiderata : le principe de son système est l'établissement d'un récipient en matière *poreuse* (terre cuite ou plâtre), divisé en chambres dont l'une située à l'une des extrémités sert de chambre à eau; le degré d'humidité de celle qui occupe l'autre extrémité du bloc est très faible, c'est la chambre sèche. On maintient en communication les chambres habitées généralement au nombre de trois, par d'étroites galeries; une plaque de verre sert de couvercle à chacune d'elles et permet l'observation des habitants; si on a eu soin de percer une ouverture sur cette plaque, on peut introduire les aliments sans déranger les colonies, et il suffit de recouvrir le trou par une lamelle pour éviter les évasions. Il paraît que les fourmis se trouvent si bien dans ces appareils qu'il est inutile même d'y ajouter de la terre dont elles cherchent même à se débarrasser et qu'on pourrait les conserver ainsi pendant des années.

(V. Ch. Janet, dans *Ann. Soc. Ent. France*, 1893, 3e trimestre).

Productions pileuses étrangères chez les Diptères parasites. — M. A. Giard a présenté, il y a quelque temps, à la Société entomologique un diptère, *Exorista excavata* Meigen, porteur de productions bizarres dont la nature lui paraissait problématique. Continuant ses recherches, il est arrivé à cette conclusion qu'il s'agit là de poils de chenilles, probablement de *Chelonia*; ce fait a déjà été observé chez d'autres Tachinaires; les chenilles de *Chelonia* infestées par le diptère ont souvent la force de filer un cocon imparfait où elles s'enveloppent avec leurs parasites; ce cocon est bourré des poils de la

chenille et lors de l'éclosion du Diptère, celui-ci, dans ses efforts pour rompre le cocon, se fixe quelques-uns de ces poils dans les rainures de la face. Selon M. Gazagnaire, au moment de l'éclosion, la vésicule frontale de la mouche, hernie momentanée déterminée par l'action des liquides antérieurs sur la peau de la tête, présente des mouvements de dilatation et de contraction d'où résultent ces rainures qui facilitent la fixation du corps étranger.

(V. les observat. de MM. A. Giard et Gazagnaire, dans *Bull. Soc. Ent. Fr.*, 25 avril 1894).

Diptère marin. — M. G. H. Carpenter a trouvé en quantité sur la plage de Killiney-Bay, près Dublin, un petit Diptère marin, signalé il y a quarante ans, par Haliday, et que l'on ne paraît guère avoir rencontré depuis ; c'est une petite mouche qui s'agite avec vivacité à la surface de l'eau des flaques, en faisant vibrer rapidement ses ailes. Toute une colonie de ces Diptères habitait un paquet d'algues vertes (*Cladophora*) sur un rocher et M. Carpenter y découvrit la ♀ inconnue jusqu'à présent; elle est aptère et très dégradée; ses pattes sont faibles et ses antennes très réduites.

(V. G. Carpenter, dans *Entomologist's Monthey Magazine*, juin 1894).

Flore de Gray. — Dans l'introduction de sa *Flore Grayloise*, M. R. Maire expose les diverses natures des terrains de l'arrondissement de Gray et leurs plantes caractéristiques : les terrains siliceux et argilo-siliceux formés par le limon des plateaux, le minerai de fer piriforme, les alluvions, l'oxfordien, etc., renferment les plus belles forêts; les principales plantes qui le caractérisent sont : *Thalictr. flavum*, *Seneb. coronopus*, *Gypsop. muralis*, *Lychnis sylvestr.*, *Trifol. ochroleucum*, *Hyper. pulchrum*, *Mediago maculata*, *Vicia lathyr.*, *lutea*, *Scleranthus perennis*, *Sedum elegans*, *Falcaria Rivini*, *Gnaphal. gallicum*, *Senecio paludosus*, *Inula britann.*, *Jasione mont.*, *Erythr. pulchella*, *Vaccin. myrtillus*, *Lysim. nemorum*, *Pedicul. sylvat.*, *Orobanche rapum*, *Aristol. clematitis*, *Orchis morio*, *latifolia*, *Carex pallescens*, *pilulifera*, *brizoides*, *nitida*; *Glyceria loliacea*, *Blechnum spicans*, *Polyst. spinulos.*, *Lycopod. clavatum*, etc.

Les plantes des marais et celles des tourbières doivent aussi être rangées dans cette catégorie : *Sphagnum*, *Drosera*, *Scutellaria*, *Viola palustris*, *Eriophorum*, *Gratiola officin.*, *Pedicul. palustris*, *Myosotis lingulata*, et bien d'autres.

Les terrains calcaires et argilo-calcaires appartiennent au jurassique et forment surtout les massifs montagneux variant de 150 à 437 mètres. Nous ne pouvons citer ici la foule des plantes calcicoles qui les caractérisent, bornons-nous à nommer : *Anemone pulsatilla*, *ranunculoides*, *Viola alba*, *Linum tenuif.*, *Ruta gravcol.*, *Cytisus*, *Cerasus mahaleb*, *Centranth. angustif.*, *Lithosp. officin.*, *Physalis alkekengi*, *Stachys alpina*, *Brunella grandifl.*, *alba*, *Digit. lutea*, *Globularia vulgaris*, *Rumex scutatus*, *Daphne mezereum*, *laureola*, *Thesium humifus.*, *Euphorbia verrucosa*, *Buxus sempervirens*, *Asarum europ.*, *Ornithog. pyrenaïc.*, *Scilla bifolia*, *Orchis* et *Ophrys* (nombreux), etc.

(V. R. Maire, *Flore Grayloise*, Gray, 1894.)

Canaux résineux du Sapin. — Les canaux résineux d'une plante n'avaient pas encore été suivis de façon à pouvoir donner la représentation intégrale de leur trajet. M. Godfrin vient de faire ce travail pour le Sapin argenté, et voici un résumé de la vue d'ensemble de ce système : les canaux résineux ne parcourent pas la plante tout d'une venue, mais s'interrompent au niveau des faux verticilles qui terminent chaque pousse annuelle. Ils suivent assez régulièrement les faisceaux libéro-ligneux primaires et sont parallèles entre eux. Arrivés au niveau du bourgeon, ils s'écartent de l'axe et vont se terminer dans un bourrelet cortical en cupule qui porte les écailles du bourgeon, tandis que les canaux du rameau naissant se forment plus intérieurement dans le bourgeon; il n'y a aucune communication entre le système externe de l'axe ou de la branche mère et le système interne du rameau. Les feuilles naissent toujours entre deux canaux résineux et c'est subsidiairement que ces derniers détachent un diverticulum qui s'abouche avec le canal foliaire correspondant. Ce nombre des canaux varie avec le diamètre de la pousse; dans la jeune tige, au sortir du verticille cotylédonaire, il y a huit canaux résineux; dans les rameaux postérieurs, leur nombre et leur diamètre s'accroît considérablement.

(V. J. Godfrin, dans *CR. Acad. des Sc.*, 9 avril 1894).

Pollinisation du Trapa natans. — MM. Gibelli et Buscaglioni avaient cru devoir attribuer la pollinisation chez les *Trapa*, à l'intervention d'un petit hémiptère, *Mesovelia furcata*, qu'on voit assez souvent courir sur les fleurs de cette plante aquatique. Ces auteurs ont repris leurs travaux et les ont poursuivi avec une patience extrême, demeurant parfois en observation pendant des journées entières sur les points des lacs Majeur et de Candia, où les *Trapa natans* et *verbanensis* sont abondants. Leurs nouvelles investigations ont rectifié leur première opinion : le rôle de l'insecte est insignifiant, car toutes les fois

que la fleur s'ouvre au-dessus de l'eau, on voit déjà le stigmate enfariné de pollen; bien plus, dans des fleurs qu'une cause accidentelle maintenait sous l'eau et fermées, la pollinisation avait aussi lieu, et dans un grand nombre de cas, ces fleurs demeurées fermées étaient fertiles. Il en résulte bien que la pollinisation s'opère d'une manière suffisante dans la même fleur et avant l'ouverture de celle-ci, il y a donc à la fois *autogamie* et *cléistogamie* chez ces plantes.

(V. *Acad. dei Lincei*, 1893, t. II; trad. dans *Arch. Ital. Biol.*, 1894, t. I.)

Structure en éventail de la chaîne des Alpes. — Dans la leçon professée par M Kilian, sur les « Alpes françaises » et que M. P. Lory a recueillie et exposée à nos lecteurs (V. n° 280), il est dit un mot de la *structure en éventail* de cette chaîne de montagnes qui a beaucoup occupé les géologues depuis quelque temps : nous extrayons d'une importante étude de M Marcel Bertrand, que publie la *Société géologique de France*, les lignes suivantes concernant cette structure en éventail de la chaîne considérée dans son ensemble : « La zone des terrains houillers de Bourg-Saint-Maurice à Briançon est le centre de l'éventail et comprend la ligne axiale des plissements alpins. Sur ses bords, il y a, de part et d'autre, comme une zone frontière où le sens du renversement est indécis; une fois cette frontière passée, tous les plis se couchent uniformément *vers l'extérieur*, à l'ouest vers la France, à l'est vers l'Italie; quand ces plis sont sinueux, le renversement de chaque pli a lieu sur le synclinal qui lui fait suite du côté extérieur. Les exceptions à cette règle sont peu nombreuses et uniquement locales; elles se produisent surtout sur le bord des massifs amygdaloïdes... Vers le nord-est, en arrivant à la frontière, la zone médiane ou zone du centre de l'éventail s'élargit considérablement, et *embrasse tout le massif du Mont-Rose*. Dans cette zone élargie, il n'y a pas de sens déterminé pour l'inclinaison des plis. Il convient d'ajouter que, dans l'état de nos connaissances, il est difficile de suivre, plus à l'est, la continuation des plis intérieurs, déversés vers l'Italie. Un déversement analogue ne se retrouve nettement qu'à partir du Tyrol, vers le sud d'abord, puis vers l'ouest, sur le versant adriatique.

Au sud de Briançon, la structure en éventail subsiste, mais la zone médiane subit un changement extraordinaire; au lieu d'être occupée par les terrains les plus anciens dressés en anticlinal, elle est occupée par les terrains les plus récents, par les couches du Nummulitique et du Flysch. La zone centrale est marquée, au moins géologiquement parlant, non plus par une saillie, mais par un creux...; peut-être les accidents si spéciaux dont une note préliminaire de MM. Kilian et Haug a annoncé l'existence dans l'Ubaye, pourront-ils être mis en rapport avec l'énorme et brusque abaissement de la zone centrale de l'éventail. Mais, en tout cas, la bande éocène, au point de vue de l'inclinaison des plis, joue bien le même rôle que la bande houillère : tous les plis à l'ouest se couchent vers la France; tous ceux de l'est se couchent vers l'Italie. Plus loin seulement, le massif du Mercantour, surgissant à l'intérieur de la bande éocène, marque son retour momentané à la forme nettement anticlinale. Il est seulement à remarquer que le dessin des plis, ainsi déterminé, cesse d'être en rapport avez l'extension et avec les zones d'égal développement des terrains paléozoïques. »

(V. Marcel Bertrand, *Etudes dans les Alpes françaises*, dans *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 1894, n° 2).

Le Jurassique dans l'Afrique orientale. — Il est intéressant de noter la marche progressive de nos connaissances géologiques dans les parties tropicales du continent noir. La première preuve de l'existence des terrains jurassiques dans l'Afrique orientale, consiste en une ammonite rapportée en 1859 de Mombassa. MM. Hildebrandt et Beyrich ont étudié les fossiles de cette localité et reconnu qu'ils appartenaient au jurassique supérieur. M. Blanford a signalé en 1870 le jurassique au sud de l'Abyssinie et dans le royaume de Choa; la description des fossiles de cette région est due à MM. Aubry et Douvillé. MM. Baumann et Stuhlmann ont fait récemment (1890-91) une découverte très importante de Céphalopodes jurassiques à Mtaru (Afrique allemande), d'où le jurassique s'étend en une large bande de 20 kilom. en moyenne jusqu'à Msua, formant le premier gradin de la partie élevée de l'Afrique orientale; les fossiles, décrits par M. Tornquist, ont une grande analogie avec ceux de l'Inde et de l'Europe centrale. Enfin, le jurassique existe probablement jusqu'au Kilimandjaro où M. Baumann a trouvé des calcaires (peut-être plus anciens?) et au sud (jurassique inférieur) jusqu'au Mozambique et à Madagascar (Callovien).

(V. P. Choffat, dans *Rev. de Sciencias do Porto*, 1894).

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür. Rennes—Paris (383-94)

Feuille des Jeunes Naturalistes

GÉOLOGIE DU SPITZBERG

NOTES ET RÉSUMÉS

PREMIÈRE PARTIE (PAR G. RAMOND)

Le Spitzberg est un archipel formé de six grandes îles et d'un très grand nombre de petites dispersées alentour. Il s'étend au nord de l'Europe, du 76e au 81e degré de latitude. Le Spitzberg occidental est la plus grande de ces îles et la mieux connue, sa découverte remonte à 1596. Elle a été faite par le Hollandais *Torrens* qui atteignit le 80e parallèle, c'est-à-dire presque la limite nord de l'archipel. Après lui, en 1607, Hudson reconnut le Spitzberg, jusqu'à son extrémité nord; à son retour, il rencontra un îlot volcanique élevé, perdu au milieu de la mer, entre le Groënland et l'Islande et lui donna son nom, mais cette appellation ne lui survécut pas et l'île nouvelle prit injustement le nom d'un autre explorateur, Jean Mayen, qui la reconnut quatre ans plus tard.

Dès 1670, Frédéric Martens dressa une carte avec description du Spitzberg, et, pendant le XVIIe et le XVIIIe siècles, malgré la rigueur du climat et les obstacles que les glaces opposaient à la navigation, ces parages furent grandement fréquentés par des bâtiments baleiniers. Ils se réunissaient surtout dans la baie de Smeeremburg qui sépare au nord-ouest le Spitzberg occidental des petites îles d'Amsterdam et des Danois; une ville en planches, qu'on nomma la Batavia-du-Nord, fut même construite dans un mouillage où, dit-on, passaient souvent dix-huit mille marins, en été.

Depuis une cinquantaine d'années, les baleines ont disparu de la région et les navires de pêche ne se hasardent plus dans ces parages, mais de nombreuses expéditions scientifiques, payées par divers gouvernements ou de riches particuliers, sont allées étudier les régions polaires du nord et le Spitzberg a fourni une large part de documents intéressants.

La tradition des explorateurs n'a pas été interrompue; au milieu du siècle dernier, le Russe Teghetof a navigué dans ces parages en 1765 et 1766, l'Anglais Philipps s'y rendait en 1773 et Nelson à ses débuts faisait partie de cette dernière expédition, on raconte même qu'il fallit être dévoré par un ours blanc.

En 1827, il faut signaler la pointe hardie du capitaine Farry qui reconnut l'impossibilité pour les navires à voiles de se frayer un passage au nord de l'archipel qui lui parut soudée à la banquise polaire; il tenta de s'avancer en traîneau sur la glace et atteignit le 82° 45, sans apercevoir aucune terre ni mer libre au nord, le rêve de tant d'explorateurs, il reconnut d'ailleurs l'inutilité de ses efforts, la banquise descendait rapidement au sud, tandis qu'il faisait route vers le nord, la dérive des glaces lui faisait perdre pendant la nuit ce qu'il avait pu gagner pendant le jour.

En 1838 et 1839, la corvette française *la Recherche* visita le Spitzberg et y fit des découvertes importantes sur lesquelles nous reviendrons plus loin et qui ont été la base des travaux postérieurs.

A une époque plus récente, ce sont les Suédois, principalement, qui ont étudié avec soin le Spitzberg, formé des collections, dressé des cartes, attiré l'attention sur les formations géologiques aussi nombreuses que variées qui s'y rencontrent.

Pendant les dernières années, divers navigateurs autrichiens ont été chercher aux terres polaires un noble sujet d'études physiques et naturelles, établi des stations magnétiques et hydrographiques. Une mission a séjourné même une année entière à Jean-Mayen.

En 1892, le gouvernement français résolut de montrer à nouveau son pavillon dans ces parages pour y recueillir des collections d'histoire naturelle; le transport-aviso *la Manche*, sous les ordres du commandant Bienaymé, après sa station accoutumée en Islande pour surveiller la pêche, fut désignée pour cette excursion. Après s'être ravitaillée à Leith-Edinbourg, du 11 au 20 juillet, *la Manche* partit pour relever l'île de Jean-Mayen, ayant pris à bord un groupe de naturalistes, M. G. Pouchet, du Muséum, chef de mission, M. Pettit, son préparateur, M. Ch. Rabot, explorateur bien connu des pays du Nord; enfin, le Dr Couteaud, médecin du bord, avait été spécialement chargé de recueillir les échantillons géologiques. Le 26 juillet, on apercevait Jean-Mayen et, après y avoir séjourné jusqu'au 28, on faisait route vers le Spitzberg où l'on arrivait le 1er août. Après quinze jours d'explorations dans Bell-Sound et Ice-Fjord, *la Manche* quittait le Spitzberg, sans tenter de s'avancer plus au nord, bien que la mer fût libre de glaces, et rentrait à Tromsoë, le 19 août (1).

Les matériaux géologiques, d'un volume considérable, furent dirigés sur le Muséum, par M. Couteaud, et forment une série presque complète des terrains signalés jusqu'ici au Spitzberg; il était impossible d'espérer dans un temps aussi court, moins d'une quinzaine, faire un travail complet et découvrir beaucoup de choses nouvelles, on obtenait cependant des matériaux confirmant les découvertes suédoises et autrichiennes, avec fossiles minéraux, coupes stratigraphiques à l'appui.

A l'île des Eiders, on remarque des schistes nodulaires avec phtanites surmontés par une couche puissante de calcaire ferrugineux fossilifère avec *Spirifer*, *Productus*, etc., appartenant à la série permo-carbonifère.

A Advent-Bay, s'observent au niveau de la mer des schistes gréseux à empreintes végétales et lit ligniteux d'âge tertiaire. Ces couches sont dominées par une haute falaise d'hypérite, roche éruptive voisine des diabases qui est très commune dans toute la région.

Le rivage de Skaus-Bay est un des points les plus intéressants, on y voit à la base, au niveau de la mer, une dalle calcaire à céphalopodes, alternant avec des schistes noirâtres fossilifères qui ont donné : *Ceratites gemminatus* Moj., *Ceratites Lindstromi* Moj., *Ceratites Obergi* Moj. Au-dessus venaient d'autres calcaires schisteux gris ou noirs, pétris de *Daonella* et de *Monotis*, puis d'autres schistes et des grès calcaireux; cet ensemble appartenant bien au *Trias* et est conservée par une masse d'hypérite à structure columnaire.

Près de Coal-Bay, sur la rive sud de Ice-Fjord, les membres de la mission ont exploré un gisement de houille pyriteux avec schistes arénacés

(1) M. Bienaymé a donné dans la *Revue Scientifique* un court résumé de ce petit voyage, t. 50, n° 21, 19 novembre 1892.

M. Rabot, de son côté, lui a consacré une relation plus étendue dans le *Tour du Monde*, 1712e livraison, p. 273, 28 octobre 1893; voyez encore : Compt. R. Soc. Géographie de Paris, le 4 novembre 1892, p. 425, et des correspondances dans le journal *le Temps*.

couverts d'empreintes végétales dont la détermination a été confiée à M. le professeur Bureau, du Muséum.

Le célèbre gisement du cap Lyell et celui de la Pointe-aux-Renards ont fourni de superbes séries d'empreintes végétales d'âge tertiaire, les couches schisteuses intercalées dans des grès situées au bord de la mer se désagrègent facilement par l'action des vagues et peuvent fournir de grandes tables couvertes de plantes fossiles. Les couches sont inclinées de 40° au nord-est, le gisement est limité par une énorme faille qui a favorisé l'ouverture d'un étroit vallon rempli par la moraine d'un haut glacier.

Pour qu'on saisisse bien l'emplacement de ces diverses localités, nous empruntons à M. Suess, *Autlitz der Erde*, t. II, p. 84, la carte géologique ci-jointe (*) du Spitzberg qui a été dressée par M. Nathorst sur sa demande.

On peut déduire de tous ces documents, au point de vue de la disposition architecturale des couches, qu'un grand anticlinal longe la côte ouest du Spitzberg et par une grande courbe relève également les couches anciennes au nord. Les assises attribuées au silurien et au dévonien, ainsi qu'au permo-carbonifère, plongent à l'est dans toute la région sud du Spitzberg et sont dirigées au midi dans toute la région nord.

Les rochers secondaires paraissent former un bassin dans la partie centrale, au milieu duquel le tertiaire occupe avec discordance une grande surface circonscrite entre la baie de Van-Mijens et le Ice-Fjord, quelques îlots de tertiaire sont encore dispersés au cap Lyell, près de Sasser-Bay et au sud de Foreland; cette disposition en bassin du Spitzberg, rapproche encore les couches de ce pays des formations de la Russie qui s'avancent identiques dans la région glacée du Tirman du côté est de la mer Blanche; la terre de François-Joseph, la Nouvelle-Zemble ont fourni des fossiles du permo-carbonifère, du trias et du jurassique de faciès russe et américain, bien différents des formations classiques de l'Europe occidentale (1).

G. Ramond.

(*) Cette carte paraîtra au numéro prochain.

(1) On trouvera d'abondants renseignements géographiques dans la belle collection des Mittheilungen de Petermann, nous citerons :

1863, pp. 24-27, 47-53, 212-214, etc., *Die Schwedische Expedit.*
1864, pp. 14-15, 208-205;
1865, suppl. Mitth., n° 16, 3 cartes, *Arctische central region*;
1873, pp. 252-258, avec cartes (M. Molin), pp. 444-453 (*M. Nordenskiold*);
1873, pp. 121-130, 408-410;
1878, p. 345, *Weyprecht's Reise*;
1890, pp. 61-76, *Huckenthal.*

DESCRIPTION DE QUELQUES LARVES DE CÉCIDOMYES

(*Suite*)

Larve de *Diplosis pini* de Géer.

Nous voici arrivés à une larve fort bizarre qui, pour me servir de l'expression de Perris, semble vouloir se singulariser en tout. Seule entre toutes ses congénères, elle a la dernière paire de stigmates sur le segment anal, elle porte des appendices que nous ne trouvons chez aucune autre, enfin elle se file un véritable cocon, après s'être entourée auparavant d'une

enveloppe résineuse. Comme son nom l'indique, elle vit sur le pin. C'est surtout en hiver qu'on trouve facilement la petite coque blanche dans laquelle elle restera à l'état larvaire jusqu'à la fin de mars. Cette coque est de forme ellipsoïdale, pointue et libre à l'extrémité correspondant à la tête, obtuse au bout opposé. Elle est fixée dans le sens de sa longueur à la partie interne d'une aiguille, ou à un bourgeon, ou encore plus fréquemment au tronc, sur des parties entamées et offrant de la résine extravasée. Mise dans l'alcool, cette enveloppe résineuse se dissout facilement et il ne reste plus qu'un cocon soyeux et mince, composé de fils microscopiques. Déchirons ce cocon au moyen d'une aiguille et nous aurons devant nous une petite larve rouge d'un aspect bizarre. Avant d'aller plus loin, demandons-nous d'abord où est, dans cette larve, la partie dorsale et la partie ventrale. Cette question peut paraître singulière et cependant elle ne nous semble pas inutile, car les quatre auteurs qui se sont surtout occupés d'elle n'ont pas été d'accord sur ce point. De Géer, après lui Dufour et plus tard Perris, considérèrent comme partie ventrale de cette larve ce que Ratzeburg désignait avec raison comme partie dorsale, c'est-à-dire la partie munie des fameux appendices. « Il m'a fallu passablement de temps, dit Ratzeburg, pour arriver à cette solution, par l'examen des parties buccales et des stigmates. » Le moyen le plus simple est l'examen de la spatule et de la tache oculaire. La première, non remarquée par de Géer, Dufour et Perris, et mal observée ou du moins mal représentée par Ratzeburg, se trouve sur la partie dépourvue d'appendices laquelle est donc pour ce motif à considérer comme partie ventrale, ainsi que l'indiquent encore les papilles sternales, pleurales et ventrales. D'autre part, la tache oculaire ou tache dorsale se voit sur le même côté que les appendices. Du reste, le dessin donné par Perris, représentant une larve courbée en arc, la partie concave en dessus, est évidemment celui d'une larve mise sur le dos, car, au repos, les larves de Cécidomyes, en retirant leur tête, ont la partie ventrale plane ou concave et la partie dorsale convexe.

Glandes sétigères (fig. 2 et 3).— Ce qui nous frappe tout d'abord chez cette larve, ce sont de curieux appendices bilobés, disposés deux à deux sur le dos des segments 6 à 12 et ayant chaque lobe terminé par une soie d'un brun noir. Les auteurs qui ont pris le dos de la larve pour la partie ventrale n'ont pas manqué de considérer ces appendices comme des pseudopodes. C'est ainsi que de Géer, donnant un dessin de ces appendices, écrit ensuite : « Les larves ont deux rangées de pattes cartilagineuses dont sept dans chaque rangée. » Après lui Dufour (1838 et 1841) les appelle des appendices pédiformes. Ratzeburg (1841) releva l'erreur du Réaumur suédois et reconnut dans ces appendices, des « vésicules bifurquées, situées sur le milieu du dos..., à lobes pointus et terminés par un poil. » Cela n'empêcha pas Perris d'écrire encore en 1870 : « Ratzeburg place à tort sur le dos les appendices pseudopodes, qui sont incontestablement à la région ventrale. » Nous avons démontré précédemment que ces appendices sont incontestablement sur la partie dorsale; par suite, ils ne peuvent être considérés comme pseudopodes. Nous le voyons encore mieux en comparant attentivement les segments qui en sont munis avec ceux qui en sont dépourvus. En effet, nous remarquerons, sur le dessus des trois segments thoraciques, une rangée transversale de six soies hyalines, dont les deux du milieu sont plus courtes et plus rapprochées; en outre les deux côtés en portent chacun une paire, ce qui porte à dix le nombre des poils d'un segment, huit sur le dessus et deux sur le dessous. En y ajoutant les six papilles pleurales, nous avons donc de nouveau le chiffre 16. La base de chacune de ces soies a la forme d'un petit mamelon lequel égale en longueur

celle des deux soies intermédiaires. Au troisième segment thoracique et faiblement aussi au deuxième, nous voyons le mamelon des soies latérales grossi et renflé en forme de vésicule et la soie qu'il porte n'est plus hyaline mais d'un brun noir; cette forme vésiculaire se voit ensuite sur les segments suivants jusqu'au douzième inclusivement.

Si nous comparons la rangée de soies des segments thoraciques avec celle des segments abdominaux nous remarquerons : 1° que les deux soies intermédiaires sont restées les mêmes; 2° que les deux extérieures de chaque côté de la rangée ont subi, à leur base, une altération analogue à celle des soies latérales, mais à un plus haut degré; leur mamelon a pris une forme vésiculaire et atteint environ trois fois la longueur de la soie terminale qui, ici aussi, est d'un brun noir; mais comme ces vésicules sont également dilatées dans le sens de leur épaisseur, il s'ensuit que non seulement elles se touchent mais qu'elles sont soudées par leur base et n'ont que leur extrémité libre. Comme on le voit, l'explication de ces appendices est fort simple.

Nous verrons pour la larve suivante un exemple analogue mais où ce sont les intermédiaires qui sont soudés. Il est donc évident qu'il ne peut pas être question ici de pseudopodes mais de papilles changées en glandes ou vésicules sétigères. Le segment treizième est court et dépourvu de poils, ce qui est encore une anomalie; le segment anal offre de nouveau six soies, mais très courtes et disposées par trois à la base de chacun des deux lobes supérieurs; en outre, les deux lobes inférieurs, qui ressemblent plus ou moins à de petites pelotes et servent à la locomotion, sont munis chacun à leur extrémité, sur leur côté externe, de deux petits poils dont l'antérieur est sétiforme et le postérieur cylindrique.

L'on se demandera quelle peut être la destination de ces glandes ou vésicules sétigères? Ratzeburg écrit à ce sujet : « La partie extérieure de l'enveloppe est toujours fort bien arrondie. Je suppose que cette régularité est due aux mouvements de la larve et que les vésicules dorsales peuvent parfaitement servir à pousser la masse liquide en avant et en arrière et à empêcher qu'elle ne reste collée au corps » (p. 245). Le même auteur écrit encore (p. 244) : « Ce liquide (servant à la fabrication de l'enveloppe résineuse) sort-il des parties buccales de cette larve ou bien de l'anus ou peut-être des vésicules, c'est sur quoi je ne puis me prononcer. Néanmoins d'après l'observation citée plus haut, la première hypothèse me paraît la plus vraisemblable. » Voici l'observation à laquelle l'auteur fait allusion. Une larve qu'il avait sortie de son enveloppe, s'était fixée à une aiguille de pin; au bout d'une heure, quelques gouttelettes s'étaient formées autour de la tête de cette larve, lesquelles finirent par prendre une consistance plus ferme, sans toutefois devenir résineuses. Perris, ayant observé une larve de *Mycetophila* et deux autres larves de diptères qui s'étaient fait une coque avec une matière émise par leur anus ou par un organe spécial situé à la partie postérieure de leur corps, pensait qu'il devait en être de même de la larve de *Diplosis pini*. Quant à moi, j'admettrai plutôt que les vésicules sétigères jouent le rôle d'organes sécrétant la matière destinée à former l'enveloppe. Les deux observations suivantes serviront de preuves à l'appui de notre hypothèse. Lorsque je découvris, en 1890, les larves de *Colomyia clavata* m. recouvertes déjà de leur enveloppe blanche; j'en remarquai plusieurs qui portaient sur le dessus des segments abdominaux, l'anal excepté, une rangée transversale de six à huit corpuscules oviformes et vides, correspondant par conséquent aux papilles dorsales (1). Ces

(1) En publiant cette observation en 1891 (*Ent. Zeitschr. Berlin*, p. 262), j'ai indiqué par erreur que la larve était couchée sur le dos, puisque la nymphe au moment de l'éclosion, apparaissait avec sa partie dorsale par en bas. Mais l'année suivante, j'ai retrouvé les larves de cette même espèce et j'ai pu me convaincre de mon erreur en examinant la spatule que je n'avais pu découvrir la première fois parce que je n'avais pas vidé la larve.

corpuscules, se gonflant toujours, finirent par se toucher, s'ouvrir, s'étaler et se confondre les uns avec les autres; en cet état ils ressemblent exactement à la paroi inférieure de l'enveloppe, tandis que la surface supérieure de celle-ci était tout à fait lisse. Je reproduis ici (fig. 8) le dessin que j'ai pris d'une de ces larves. Il me semble donc pouvoir conclure de là, qu'au moins dans le cas particulier, c'est-à-dire pour les larves de cette Cécidomye, l'enveloppe est le produit d'une sécrétion ou exsudation laquelle a lieu par les papilles de l'abdomen, travail auquel les segments thoraciques et le segment anal ne prennent point part. Or nous avons vu que, dans *Diplosis pini*, ce sont précisément les papilles sétigères de l'abdomen qui sont renflées en vésicule, celles du thorax et du segment anal ne montrant pas cette forme. Il semble donc probable que ces vésicules ou glandes ont comme destination d'élaborer et d'émettre ensuite le suc qui servira à la formation de la coque résineuse.

La seconde observation a été faite sur une larve de Lestrémine; la sécrétion se fait là d'une façon différente, mais également par les appendices tenant lieu de papilles. J'en parlerai à l'article suivant, en donnant la description de cette larve.

Spatule sternale. — Cet organe est plus visible, c'est-à-dire plus coloré en brun dans cette espèce que dans la précédente; aussi peut-on l'apercevoir sans vider la larve. Sa forme est telle que nous l'indiquons à la fig. 1. Je présume que la larve s'en sert pour préformer une entaille circulaire à l'extrémité de la coque, avant de filer son cocon soyeux; l'on remarque, en effet, qu'au moment de l'éclosion, la nymphe soulève le sommet de sa prison lequel se détache à la façon d'un couvercle ou d'une calotte de forme et de dimension très régulières.

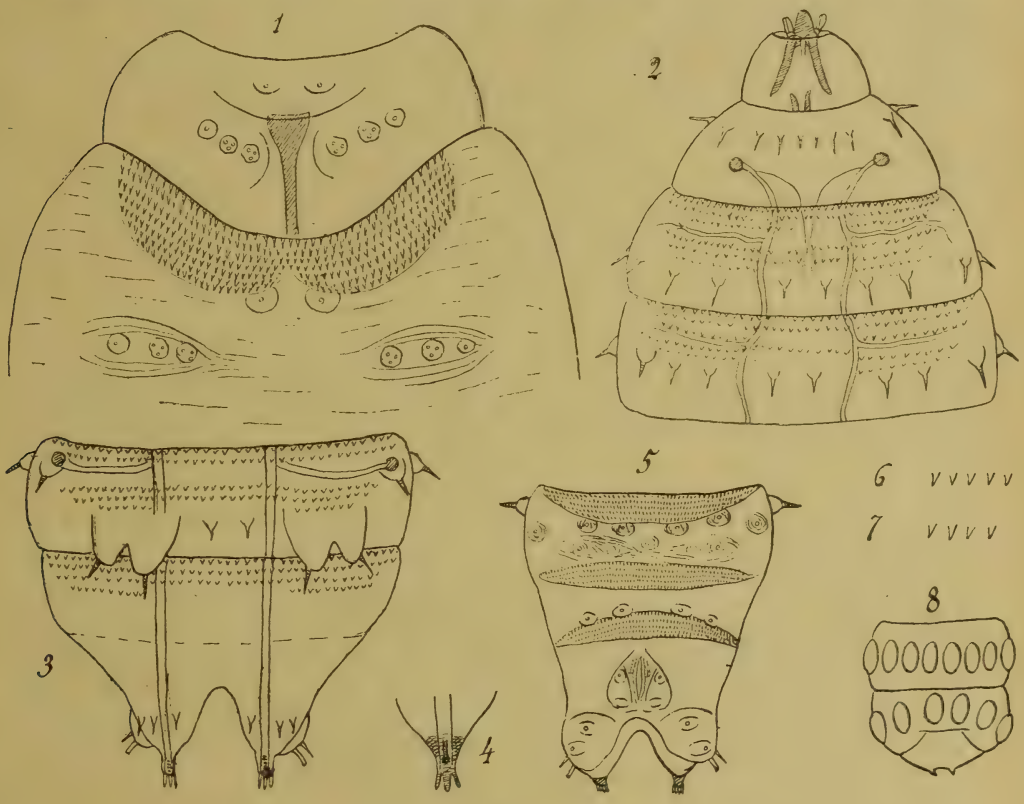
Verrues spiniformes (fig. 1 à 3 et 5 à 7). — A partir du deuxième segment thoracique, tous les suivants sont munis à leur bord antérieur, sur le dessus et le dessous, de verrues spiniformes; toutefois le dessus du segment anal en est dépourvu. Ces verrues sont plus espacées que dans les espèces précédentes et leur forme ressemble davantage à celle de véritables épines. Celles du dessus des segments sont un peu plus courtes et leurs rangées sont largement interrompues (fig. 2 et 3). On en voit encore le long de la fente anale.

Papilles. — Nous voyons d'abord sur le dessous du deuxième segment, deux papilles, puis sur le dessous des trois segments thoraciques les papilles sternales et pleurales (composées et simples) comme nous l'indiquons à la fig. 1; le troisième segment thoracique est semblable au second. Les segments abdominaux en ont huit disposées comme le montre la fig. 5; l'on y remarque en outre trois mamelons dépourvus de papilles. Au segment pénultième je n'ai pu découvrir que quatre papilles. L'anal en offre six, dont un de chaque côté de la fente et deux à chacun des lobes terminaux.

Organes de respiration (fig. 2, 3 et 4). — Les neuf paires de stigmates sont réparties de la façon suivante : la première paire un peu en dessous du milieu du premier segment thoracique; les sept suivantes sur les sept premiers segments abdominaux où elles aboutissent à la partie basale de la vésicule latérale supérieure, la neuvième enfin au segment anal, à l'extrémité des deux lobes supérieurs. Ce fait étant unique parmi les larves de Cécydomyes, j'étais tenté d'admettre que ces deux lobes supérieurs du segment anal ne sont que les prolongements du segment pénultième recouvrant l'anal qui ne serait ainsi visible qu'en dessous; notre larve rentrerait ainsi dans l'ordre commun. Mais j'ai eu beau l'examiner, je n'ai pu trouver, pour corroborer cette hypothèse, que les raisons suivantes : 1° le segment considéré comme anal n'a point de verrues spiniformes sur le dessus mais

seulement sur le dessous; cette anomalie s'explique si l'on admet que le dessus du segment anal est recouvert par les prolongements du précédent; 2° le segment pénultième est dépourvu de soies, ce qui formerait encore une anomalie; mais en admettant que les deux lobes en sont le prolongement, nous lui trouverions six soies comme aux autres segments, disposées ici trois par trois, à la base des lobes; enfin, 3° ce segment vu de dessus, ne paraît pas nettement séparé de l'anal, c'est ce qui explique ces mots de Ratzeburg, énumérant les segments de cette larve : « L'on pourrait être dans le doute au sujet du segment anal. »

Les trachées ont d'abord une forme sinueuse, comme dans les larves précédentes, puis elles s'élargissent fortement, deviennent droites et demeurent ainsi jusqu'à leur extrémité. La dernière paire de stigmates (fig. 4) est remarquable par sa forme en cône renversé et tronqué, d'un brun noir et bordé à son extrémité de quatre prolongements cylindriques, également



LARVE DE DIPLOSIS PINI

Fig. 1. Deux premiers segments thoraciques vus de dessous. Le premier montre la spatule, latéralement les papilles pleurales, supérieurement les papilles sternales.

Fig. 2. Tête (retirée), cou et trois segments thoraciques vus de dessus.

Fig. 3. Trois derniers segments vus de dessus.

Fig. 4. Stigmate du segment anal.

Fig. 5. Trois derniers segments vus de dessous.

Fig. 6. Verrues spiniformes du dessous.

Fig. 7. Verrues spiniformes du dessus.

Fig. 8. Trois derniers segments d'une larve de *Colomyia* au moment de la formation de l'enveloppe.

d'un brun noir. M. Rübsaamen pense que ces prolongements correspondent aux huit appendices anaux des larves de *Diplosis* (Berliner Ent. Zeitschr., 1891, p. 387). Il est vrai que la plupart des larves de *Diplosis*, de *Cecidomya*, etc., ont au segment anal huit appendices ou huit soies qui leur servent à la locomotion en formant des points d'appui, mais dans le cas particulier, ces appendices ne peuvent servir à la locomotion mais à protéger l'orifice respiratoire. Ratzeburg a déjà fait remarquer que les deux lobes inférieurs, renflés en pelote, servent seuls à la locomotion tandis que les parties cornées qui terminent les trachées, n'y prennent pas part. Si l'on voulait absolument trouver ici les appendices anaux qu'offrent la plupart des autres larves, il faudrait plutôt considérer comme tels les quatre soies des lobes inférieurs.

Abbé J.-J. Kieffer.
Professeur au Collège de Bitche

(*A suivre.*)

TABLEAU SYNOPTIQUE DES PÉRONOSPORÉES

(*Fin*)

XXVIII. — Verbascées

1. Sur les *Verbascum Blattaria* L., *V. Thapsus* L. et *V. thapsiforme* Schrad :

Mycelium sur la face inférieure des feuilles en touffes pâles, larges; conidies obovoïdes (20-25 = 16-18μ), apiculées, violet pâle, sur des supports dichotomisés, à pointes fourchues, inégales.

55. **Peronospora sordida** Berk.

XXIX. — Véronicacées

1. Sur les *Veronica serpyllifolia* L., *V. scutellata* L., *V. arvensis* L., *V. verna* L., *V. triphyllos* L., *V. Beccabunga* L., *V. hederæfolia* L., *V. Anagallis* L. :

Mycelium en groupes denses, entremêlés, gris violet, sur la face inférieure des feuilles; conidies ellipsoïdes ou ovoïdes (22-30 = 15-22μ), obtuses, violet pâle, sur des filaments fasciculés, forts, violet gris, cinq à sept fois ramifiés; les dernières ramifications légèrement courbées.

56. **Peronospora grisea** (*Ung.*) de Bary.

XXX. — Scrofularinées

1. Sur l'*Antirrhinum Orontium* L. :

a. — Mycelium en groupes violets, sur les feuilles; conidies ovales (20-26 = 14-16μ), brun violet, sur des supports de même couleur, irrégulièrement ramifiés, à dernières ramifications aiguës et crochues; oospores subglobuleuses, à épispore brun pâle, lisse.

57. **Peronospora Antirrhini** Schrœt.

b. — Mycelium en gazon lâche, sur la face inférieure des feuilles, blanc, puis violet; conidies obovales ou subglobuleuses, amincies à la base (26-33 = 15-20μ), sur des supports dichotomisés, à rameaux longs, courbés; oospores grandes, globuleuses, à épispore brun.

58. **Peronospora Linariæ** Fück.

2. Sur les *Linaria minor* Desf. et *vulgaris* Mœnch. :
Voir au n° 58 : **Peronospora Linariæ** Fück.

3. Sur les *Scrofularia aquatica* L. et *nodosa* L., et le *Digitalis purpurea* L. :
Voir au n° 55 : **Peronospora sordida** Berk.

4. Sur les *Rhinanthus*, *Bartsia alpina* L. et *Odontites* :
Mycelium d'abord blanc, puis jaune sale, sur les feuilles; conidies ovales ou subglobuleuses (13-15 = 11-15μ), avec une petite papille obtuse au sommet portées sur des supports hauts de 200μ environ, divisés au sommet en 2-3 branches terminales, et dans le tiers supérieur 1 à 3 branches horizontales, portant des rameaux secondaires peu nombreux; oospores globuleuses, à épispore mince jaunâtre. 59. **Peronospora** (*Plasmopara*) **densa** Rabh.

XXXI. — Labiées

1. Sur le *Calamintha acinos* Benth. :
Mycelium en gazons denses, gris, sur la face inférieure des feuilles, conidies globuleuses, sur des supports rameux, dichotomisés, les dernières ramifications droites. 60. **Peronospora Calaminthæ** Fück.

2. Sur les *Salvia pratensis* L., *Stachys palustris* L., *Lamium maculatum* L., *L. album* L., *L. purpureum* L., *L. amplexicaule* L. :
Mycelium sur les feuilles, en gazons denses, gris violet, conidies pédicellées, ovoïdes globuleuses (17-22 = 15-20μ), violet sale, sur des supports courts, cinq à sept fois dichotomisés; les dernières ramifications allongées, subulées, aiguës; oospores petites, brunes. 61. **Peronospora Lamii** de Bary.

XXXII. — Primulacées

1. Sur les *Primula* :
a. — Mycelium sur les feuilles, dense, blanc; conidies ovales ou ellipsoïdes, obtuses, petites, sur des supports minces, dressés, six à dix fois dichotomisés, les derniers rameaux courts. 62. **Peronospora candida** Fück.
b. — Mycelium sur la face inférieure des feuilles, jaunâtre, remplissant les intervalles des nervures; conidies ovales, souvent insérées obliquement (15-17 = 6-7μ), sur des supports courts flexueux.
63. **Peronospora interstitialis** B. et Br.

2. Sur les *Anagallis* :
a. — Voir au n° 62 : **Peronospora candida** Fück.
b. — Mycelium sur la face inférieure des feuilles, blanc bleuâtre; conidies brièvement elliptiques (21-16), blanches, puis brunes; sur des supports six à sept fois dichotomisés, à dernières ramifications subulées, crochues; oospores châtain clair, à épispore irrégulièrement plissé.
64. **Peronospora Anagallidis** Schrœt.

XXXIII. — Plantaginées

1. Sur les *Plantago major* L. et *P. lanceolata* L. :
Mycelium cendré, principalement sur la face inférieure des feuilles; conidies grandes (25-36 = 16-20μ), ellipsoïdes, obtuses, à membrane violet sale, portées sur des supports minces, six à huit fois dichotomes; avant-dernières ramifications divisées en deux branches minces, inégales, très aiguës. 65. **Peronospora alta** Fück.

XXXIV. — Amarantacées

1. Sur les *Amarantus Blitum* L. et *A. retroflexus* L. :
Mycelium fructifiant dans les tissus de la feuille et de la tige, puis crevant l'épiderme et formant des taches blanches ou jaunâtres; conidies de deux

sortes, les terminales subglobuleuses ; les unes petites, stériles, à membrane épaisse, incolore, souvent ombiliquées à la base; les autres, obovales ou piriformes, tronquées à la base, arrondies au sommet, produisant des zoospores, et munies d'un anneau d'épaississement; oospores sphériques, brunes, plissées. 66. **Cystopus Bliti** de Bary.

XXXV. — Chénopodées

1. Sur les *Atriplex :*

a. — Voir au n° 66 : **Cystopus Bliti** de Bary.

b. — Mycelium sur les feuilles; conidies elliptiques (22-30 = 16-23μ), pédicellées, violet sale, sur des supports fasciculés, courts, épais, de deux à sept fois dichotomisés; les dernières ramifications épaisses, brièvement subulées, arquées; oospores sphériques, brunes, irrégulièrement sillonnées. 67. **Peronospora effusa** Rabh.

2. Sur les *Spinacia*, *Chenopodium Bonus Henricus* L., *C. album* L., *C. murale* L., *C. glaucum* L., *C. polyspermum* L., *C. hybridum* L. :

Voir au n° 67 : **Peronospora effusa** Rabh.

3. Sur le *Beta vulgaris* L. :

Mycelium en groupes très denses, gris, sur la face inférieure des feuilles; conidies ovales, brun pâle (20-24 = 15-18μ), sur des pédoncules dressés six à huit fois dichotomisés, les dernières ramifications inégales, courtes, droites, obtuses. 68. **Peronospora Schachtii** Fück.

XXXVI. — Polygonées

1. Sur les *Polygonum*.

Sur le *P. Convolvulus* L.

a. — Voir au n° 67 : **Peronospora effusa** var. **Polygoni**.

b. — Mycelium violet cendré sur les feuilles et les tiges; conidies grandes (26-33 = 16-20μ), ellipsoïdes, obtuses, à membrane violet sale; sur des supports petits, minces, inégalement dichotomisés; dernières ramifications courtes, coniques, subulées, droites. 69. **Peronospora Rumicis** Corda.

Sur le *Polygonum aviculare* L. :

Voir au n° 69 : **Peronospora Rumicis** Corda.

2. Sur les *Rumex acetosa* L., *R. acetosella* L. et *R. arifolius* All. :

Voir au n° 69 : **Peronospora Rumicis** Corda.

XXXVII. — Euphorbiacées

1. Sur l'*Euphorbia Cyparissias* L. :

Mycelium sur les feuilles; conidies petites (17-24 = 13-16μ), ellipsoïdes, obtuses, violet clair, sur des supports courts, cinq à sept fois dichotomisés, les dernières ramifications longuement coniques, subulées, aiguës, raides, droites ou un peu arquées. 70. **Peronospora Cyparissiæ** de Bary.

2. Sur l'*Euphorbia platyphyllos* L., *falcata* L., *E. stricta* L. :

Mycelium en gazons lâches, blancs, sur la face inférieure des feuilles; conidies petites, subglobuleuses (13-17 = 12-15μ), à membrane incolore, sur des supports souvent solitaires, dressés, crispulés, six à sept fois dichotomisés, les dernières ramifications très courtes, droites, inégales, subulées; oospores violet pâle, sphériques, à épispore brun ou jaune. 71. **Peronospora Euphorbiæ** Fück.

XXXVIII. — Urticées

1. — Sur les *Urtica urens* L. et *dioica* L. :

Mycelium sur la face inférieure des feuilles; conidies grandes (22-26 = 17-20μ), ovoïdes ou subglobuleuses pédicellées, obtuses au sommet, à mem-

brane violet pâle, portées sur des supports formant des touffes violet pâle et denses, cinq à six fois dichotomisés; les dernières ramifications subulées, arquées; oospores brunes. 72. **Peronospora Urticæ** (*Lib.*) de Bary.

XXXIX. — Myricacées

1. Sur le *Myrica Gale* L. :

Mycelium en taches luisantes, brunes sur la face supérieure, pâles sur la face inférieure; conidies obovées ou oblongues, inégales, insérées obliquement, brièvement pédicellées. 73. **Peronospora rufibasis** Berk. et Br.

XL. — Liliacées

1. Sur les *Allium Cepa* L. et *fistulosum* L. :

Conidies très grandes (44-52 = 22-26μ), ovoïdes ou subpiriformes, obtuses ou aiguës au sommet, atténuées à la base, à membrane violet sale; sur des supports de 280 à 350 μ, quatre à six fois dichotomisés, ou portant sous le sommet deux à cinq rameaux, deux ou trois fois dichotomisés.

74. **Peronospora Schleideni** Ung.

XLI. — Graminées

1. Sur les *Setaria viridis* et *italica* :

Mycelium sur les feuilles; conidies elliptiques, hyalines, granuleuses (12-20 = 10-18μ), sur des supports serrés, courts, hyalins, quelquefois seulement denticulés en haut, ou bien portant des rameaux trifides.

75. **Peronospora** (*Sclerospora*) **graminicola** Sacc.

Avon (Seine-et-Marne). L. Géneau de Lamarlière,
Docteur ès-sciences.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES

Un Poisson du Maroc. — Nous extrayons le passage suivant d'une lettre datée de Darould-Zidoh, localité du Maroc, près de laquelle vient de mourir le sultan Mouley-Hassan : « Il y a ici beaucoup de poisson et un poisson spécial à l'Oum-es-Rebia : c'est une bête assez longue, bien en chair, aux écailles gris violacé à reflets irisés, quelques taches carmin pâle, mais ce qu'il a de très curieux c'est une triple ligne de verrues terminées par une petite pointe qui lui entoure la tête, du bout des ouïes au nez. C'est un animal spécial, paraît-il, à l'Oum-es-Rebia et à ses affluents; les Arabes l'appellent *Bou-Zedakh*. Pourquoi? On n'en sait rien. »

Cycadites rectangularis. — J'ai recueilli dans le grès liasique du bois de la Mousse, commune de Sainte-Honorine-la-Guillaume (Orne), une feuille de *Cycadites rectangularis* qui, jusqu'à ce jour, n'a été trouvée que dans les grès d'Hettange.

Raymond Le Bey.

La Patrie de l' « Helix Quimperiana. » — L'*Helix Quimperiana* est-elle originaire du nord-ouest de l'Espagne et importée au nord-ouest de la France, comme on le répète depuis un certain temps, avec une insistance convaincue? Ou bien, au contraire, et comme semble l'indiquer son nom, est-elle originaire des environs de Quimper et transportée en Espagne? Ou bien encore, se trouve-t-elle en l'un et l'autre pays dans sa véritable patrie? Quelque paradoxale que cette troisième opinion puisse paraître, je la crois juste et j'espère arriver à la faire partager.

M. le marquis de Folin qui s'est beaucoup occupé de cette Hélix et qui tient absolument à ce qu'elle ne soit pas d'origine bretonne, affirme d'abord son origine espagnole (*Le Naturaliste,* 1888, p. 174) et appuie son dire sur le fait que « dans l'extrême sud-ouest

de la France, elle ne dépasse pas les abords de la montagne et qu'on ne la trouve en aucun lieu entre les Pyrénées et le Finistère; que sur le territoire d'acclimatation, elle vit sur une zone, ne s'écartant guère des bords de la mer; qu'elle est montagnarde, car des Pyrénées elle passe dans les Asturies et dans la Galice. Il l'a trouvée dans cette province à Barqueiro et à Varès, et cette longue étendue d'habitats lui semble indiquer que ce sont bien ceux de son origine. »

Plus tard (*Revue des Sciences naturelles de l'Ouest*, 1892, p. 324), le même naturaliste dit avec non moins de conviction : « Mais il est bien prouvé, aujourd'hui, qu'elle ne s'est trouvée aux environs de Quimper que par l'effet de son introduction près de cette ville, mêlée à quelques produits végétaux, et qu'elle s'y est facilement acclimatée. On trouve son véritable habitat actuel au pays basque, sur les deux versants des Pyrénées; et il s'étend sur toute la côte septentrionale de l'Espagne. Nous l'avons trouvée à Varès, près du cap Ortégal, et au Férol. Remarquons qu'elle se tient sur une zone étroite bordant la côte, comme si, regrettant une autre patrie, elle tenait à ne pas s'en éloigner plus; effet d'instinct et d'organisation. Il en est de même en France, elle reste stationnaire sur un territoire restreint, entre Hendaye et la Nive, ne s'en écartant nullement pour pénétrer plus avant en allant dans l'intérieur du pays. »

Un peu plus tard encore, dans ses « chasses et pêches, » il la fait décidément venir de la fameuse Atlantide, d'abord au pays basque, puis, de là, en Bretagne.

Ce sont là des affirmations catégoriques. Elles émanent d'un naturaliste dont la longue expérience fait autorité. Je n'y vois, cependant, en somme, que l'expression d'une opinion répandue, mais, néanmoins, discutable et les preuves invoquées en sa faveur ne me semblent pas parfaitement assises.

Je ferai remarquer, tout d'abord, que si l'*H. Quimperiana* se tient ainsi près du littoral dans le sud-ouest de la France et en Espagne, on ne saurait invoquer la même habitude en Bretagne pour refuser à ce dernier pays d'être aussi sa patrie.

Ensuite, doit-on qualifier de montagnarde une espèce qui se tient sur une *zone étroite* bordant la côte? S'élève-t-elle bien haut dans les Pyrénées ou les montagnes des Asturies? Je ne le crois pas. La vérité est, je pense, que là, comme chez nous, elle aime l'ombre et la fraîcheur, qu'elle trouve l'une et l'autre dans les lieux accidentés. Elle vit dans les bois montueux et les taillis, sous les pierres recouvertes de broussailles, sous l'abri des roches moussues et humides qui se trouvent en Bretagne de l'*Hyménophyllum Tunbridgense*, dans les cavernes naturelles ou à l'entrée broussailleuse des tunnels des fortifications, dans les vieux murs couronnés de verdure, dans les ruines des vieux châteaux, parmi les orties et les fougères. Si son habitat en Bretagne n'est pas aussi montagnard, s'il ne s'élève pas aussi haut qu'en Espagne, cela tient peut-être à deux causes, d'abord le défaut d'altitude des collines armoricaines, ensuite une latitude de cinq degrés plus nord, ce qui fait un peu compensation à ce défaut.

Ce serait un tort de la qualifier d'espèce littorale dans le sens strict du mot. On ne la trouve pas en Bretagne au bord de la mer ouverte, mais, seulement, sur le pourtour de certaines rades bien fermées, à l'embouchure de certaines rivières, ou bien plus avant dans les terres. Le voisinage de la mer, par l'humidité qu'il produit, constitue une condition favorable, mais l'air salin n'est pas nécessaire à son existence.

Il ne faudrait pas croire non plus que notre Hélix ne se trouve au nord-ouest de la France qu'aux environs de Quimper. On la trouve encore sur tout le pourtour de la rade de Brest et aux alentours immédiats de cette ville. C'est même là qu'elle était jadis le plus commune. Les frères Crouan, le Dr Daniel l'y ont récoltée par centaines. Depuis, elle s'est faite beaucoup plus rare, disparaissant avec les ronces et les orties devant l'urbanisation de la campagne.

Je l'ai rencontrée à Saint-Thégonnec, à trois lieues de la mer, dans la grotte préhistorique de Roc-Toul; M. de Lausane la signale aux environs de Morlaix, M. Ch. Piquenard l'a trouvée dans la forêt de Clohars-Carnoët et aux environs de Quimperlé; enfin, le Dr Daniel la cite au Huelgoat, à 30 kilomètres au sud de la Manche, à 45 kilomètres au nord de l'Océan. C'est même probablement là, le point le plus central de son habitat breton. Elle vit donc au nord, à l'ouest, à l'est, au sud et au centre du département, autant dire dans tout le Finistère. En jetant les yeux sur une carte, on peut voir que cette zone d'habitat a ici une certaine épaisseur.

Mais, on la trouve aussi dans le département des Côtes-du-Nord, près du milieu de son bord septentrional. Je l'ai signalée à Moncontour, dans un vieux mur, reste des fortifications de cette ci-devant place forte. M. L. Bleuse l'a rencontrée un peu plus au sud, dans la forêt de Lorges, à 25 kilomètres de la mer. On l'a signalée aussi dans le Morbihan à Elven et à Lanvaux, dans des ruines (Tarlé); or, Elven n'est pas loin de la frontière de l'Ille-et-Vilaine.

Je l'ai cherchée sans succès à Lamballe dans des endroits propices à ses habitudes. M. Mabille ne l'a pas rencontrée à Dinan, où elle est remplacée dans les ruines du château de Léhon par l'*H. obvoluta*.

Je pense donc, que pour le moment, une ligne passant par Moncontour, la forêt de

Lorges et Elven, marquerait la limite orientale de son habitat en Bretagne. Cet habitat renferme à peu près trois départements.

Sans doute, le territoire ainsi limité n'est qu'un îlot comparé à celui des habitats basques et espagnols, mais il n'est cependant pas aussi restreint que sembleraient l'indiquer MM. de Folin et Granger.

Un certain nombre de ses stations armoricaines semblent mal liées l'une à l'autre. Est-on bien sûr qu'il n'en soit pas de même sur son long territoire espagnol? L'a-t-on rencontrée en beaucoup de points entre Saint-Sébastien et Barqueiro, deux localités presque aussi éloignées l'une de l'autre que Brest et Hendaye? Je pense qu'on l'y rencontrera, parce que le pays lui convient; ce n'est pas cependant un fait acquis.

Si nous cherchons au sud de la Loire et jusqu'à l'Adour, sur une bande littorale de 20 à 25 kilomètres d'épaisseur, les lieux qui pourraient convenir à l'*H. Quimperiana*, nous n'en verrons guère. S'il en existe, ils ne forment que de rares oasis sur cette côte basse, calcaire ou arénacée. En tous cas, l'*H. Quimperiana* ne s'y rencontre pas, sans que son absence prouve, soit l'origine basque, soit l'origine bretonne de l'espèce.

Il est certain que, comme d'autres espèces, celle qui nous occupe a pu être transportée accidentellement en Bretagne, avec du lest, par exemple; j'avoue n'avoir aucune confiance en ce moyen de transport pour une Hélix qui n'est pas maritime; mais, du moins, on ne peut pas attribuer son voyage à ses qualités édules : sa taille est trop médiocre, son test trop fragile, et puis, ce mollusque fréquente beaucoup trop, quand l'occasion s'en présente, les excréments. Ce ne sont pas là des conditions qui permettent de le transporter au loin, ni qui engagent à en faire des provisions de mer ou de carême, comme cela est arrivé pour d'autres escargots.

Pour expliquer sa présence au nord-ouest de la France, en même temps qu'au nord de l'Espagne, il me semble plus naturel de remarquer la façon dont son habitat armoricain s'avance dans l'Océan en regard de la Péninsule Ibérique, et de penser que cette côte qui s'étend de la Loire à l'Adour a subi de la part de l'Océan bien des assauts victorieux, que des terres qui pourraient nourrir notre Hélix, terres qui ont dû, jadis, unir la Bretagne à l'Espagne ont été dévorées, dans ces vertes colères, par ce terrible Océan, qui a séparé ainsi en deux régions, l'une petite, l'autre grande, l'habitat primitif de l'*Helix Quimperiana*. C'est là, une solution pas très éloignée de celle vers laquelle incline M. de Folin. Je ne crois pas que les considérations géologiques s'opposent bien formellement à son adoption. L'affaissement constaté des côtes du Morbihan, depuis la construction des dolmens, vient même lui prêter un certain appui.

L'Océan ayant supprimé une grande part de sa patrie, c'est cette perte que, suivant la poétique expression de M. de Folin, notre mollusque semble regretter, en occupant ce qui reste de son ancien domaine, une lisière fragmentée. L'*H. Quimperiana* n'est pas alors en Bretagne *un nouveau venu, mais un reste du passé* (Ch. Piquenard, *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest*, 1893, p. 271), tout comme dans le pays basque et au nord de l'Espagne.

En tout cas, si cette explication ne paraît pas acceptable, pour quelque raison que j'ignore, il reste place à telle autre meilleure, mais en ne partant plus, bien entendu, de ce point de départ, que notre Hélix est d'origine exclusivement espagnole, point qui n'est nullement prouvé, malgré des assertions contraires répétées.

Brest. BAVAY.

REVUE DE FAITS SCIENTIFIQUES

Formation de la lymphe. — La lymphe serait due, d'après le prof. Heidenhain, de Breslau, à une véritable sécrétion, et non à une simple filtration du liquide sanguin opérée à travers les parois des capillaires; la quantité et la composition du liquide lymphatique seraient réglées par l'activité vitale des capillaires qui n'auraient donc pas un simple rôle passif dans la formation de la lymphe. Pour Hamburger, la formation de ce liquide est produit par l'excitation qu'opèrent sur l'endothélium capillaire les produits de changement des tissus. La quantité en peut être augmentée dans une forte mesure par certaines substances spéciales que le prof. de Breslau désigne sous le nom de *lymphagogues* et qu'il divise en deux catégories, selon que le liquide arrivant à la lymphe provient du sang ou des espaces lymphatiques; à la première catégorie appartiennent les substances suivantes : muscle d'écrevisse, sangsues, intestin et foie de chien, peptones, blanc d'œuf. Les autres — sucre, acide urique, certains sels — produisent l'afflux à la lymphe et au sang du liquide des tissus; comme pour les premières, leur action n'est

pas subordonnée à l'action du sang, mais contrairement à l'action des autres lymphagogues, cette action est surtout physique; la lymphe peut être ainsi augmentée dans des proportions énormes, mais c'est surtout sa richesse en eau qui s'accroît. On comprend l'importance de cette nouvelle théorie de la sécrétion.

(M. Lambert, *Rev. gén. des Sciences*, juin 1894).

Perdrix d'Espagne. — Il paraît que les perdrix grise (*Perdix cinerea*) et rouge (*Caccabis rufa*) affectent en Espagne un aspect spécial qui justifie l'établissement de deux sous-espèces : *Caccabis rufa* var. *hispanica* Seoane, est de taille plus forte, de forme plus lourde que le type, mais elle est surtout remarquable par la couleur gris perle de la gorge. *Perdix cinerea* var. *charrela* Seoane, est de teinte plus foncée que le type et est caractérisée par les nombreuses taches rondes ou rhomboïdales de la poitrine, du cou et du haut du dos.

(L. Seoane, *Mém. Soc. Zool., France*, 1894).

Contenu de l'estomac d'un Dauphin : Céphalopodes. — Lors du dernier voyage du yacht du prince de Monaco, en septembre 1893, MM. de Guerne et Richard eurent l'idée de recueillir et de conserver dans l'alcool le contenu de l'estomac d'un Dauphin capturé dans les eaux de la Corse. Ce cétacé venait sans doute de faire un copieux repas de Céphalopodes et son estomac était un véritable musée de raretés : voici ce que le professeur Joubin y a découvert en fait de Céphalopodes : *Enoploteuthis margaritifera* Rüppell (4 exempl.), *Chiroteuthis Veranyi* d'Orb. (3 exempl.), *Loligo vulgaris* Steenstr., *Todarodes sagittatus* Steenstr. (fragments), *Onychoteuthis Lichtensteini* Fér., *Heteroteuthis dispar* Gray, enfin une nouvelle espèce des plus intéressantes : *Chtenopteryx cyprinoides* Joubin! C'est aux dauphins que nous devrons peut-être une connaissance plus complète de la faune qui vit entre deux eaux, hors de l'atteinte des filets ou des dragues.

(Joubin, *Bull. Soc. Zool.*, 1894).

Respiration des Salamandres. — M. Camerano a fait sur les *Salamandrina perspicillata* et *Spelerpes fuscus* des recherches du même ordre que celles de M. Marcacci sur les grenouilles (V. au dernier numéro de la *Feuille*); chez ces Urodèles, le rôle de la peau dans la respiration n'a rien non plus d'efficace et la respiration pulmonaire est remplacée par une respiration bucco-pharyngienne.

(L. Camerano, *Acad. Sc. Torino*, mai 1894).

Mimétisme chez les Acariens. — Un Acarien plumicole, *Syringobia chelopus*, est poursuivi jusque dans l'intérieur des plumes par un ennemi redoutable, un Cheylète, qui le déchire et lui suce le sang. Il se défend par le mimétisme; l'aspect des nymphes du Syringobie est absolument identique à celui du Syringophile auquel le Cheylète ne touche jamais; au moment de sa métamorphose, où il serait sans défense, il éloigne son ennemi en prenant l'apparence d'un cadavre ou plutôt d'une peau morte, vide de chair et de sang; pour cela, il revêt les peaux de mues abandonnées par ses voisins, ces peaux s'emboîtent sur son corps comme une pile de cornets, ne laissant libre que l'extrémité de l'abdomen muni de glandes odorantes dont la secrétion rebute le Cheylète. Quand ce dernier, aveugle comme le Syringobie, croit toucher sa proie, il la pince entre les deux dents qui terminent ses palpes, mais ne rencontrant que peaux sèches, il l'abandonne pour courir à la recherche d'une proie plus succulente.

(Trouessart, *CR. Soc. Entom. France*, juin 1894).

Autotomie et fissiparité chez les Echinodermes. — On sait que les étoiles de mer reconstituent rapidement les rayons qui se sont détachés de leur corps; on a observé chez les Ophiures non seulement l'autotomie mais une véritable fissiparité; d'après MM. Lütken et Cuénot, ces cas de reproduction n'auraient lieu que chez des individus jeunes et seraient antérieurs à la reproduction sexuelle. Au contraire, chez une Holothurie (*Cucumaria planei*), M. Chadwick a observé chez des exemplaires qui présentaient déjà des œufs, un amincissement progressif du milieu du corps, bientôt suivi d'une séparation complète des parties antérieure et postérieure, la partie antérieure se munissant d'une ouverture anale, la partie postérieure d'une bouche entourée de tubercules.

(*Proc. Liverpool Biol. Soc.*, rés. *Nat. Science*, 1894).

Fleurs doubles. — La duplication des fleurs est due à des causes différentes : 1° simple substitution de pièces pétaloïdes aux autres pièces florales, dans le cas où le nombre des pièces pétaloïdes ne dépasse pas celui de ces dernières; 2° avortement du pistil, comme il n'y a plus alors de formation de graines capables d'arrêter la croissance

et d'accaparer les matériaux formatifs, les cycles précédents se multiplient; c'est donc là une duplication par castration due soit au parasitisme, soit à la culture, soit à d'autres causes plus difficiles à préciser; 3° Addition de corolles supplémentaires, sans substitution et sans avortement du pistil, par exemple : *Bouvardia*, *Nerium*, *Cheiranthus Cheiri*, etc.; 4° Suractivité générale multipliant toutes les parties de la fleur et dédoublant chacun des cycles dans l'ordre suivant : corolle, calice, gynécée, androcée (p. ex. Tulipes).
(Vuillemin, *Bull. Soc. Sc. Nancy*, 1894).

Propagation du Liseron des haies. — Le Liseron des haies (*Calystegia sepium*) est une plante essentiellement xénogame, la pollinisation par les insectes s'opère à des distances souvent considérables et dépend donc de la présence d'insectes au vol rapide et prolongé; le *Sphinx convolvuli* est considéré comme le principal agent de la pollinisation chez ce liseron et l'on a constaté en effet une relation entre la venue de ce papillon nocturne et la propagation du liseron; le sphinx étant peu commun et la fleur du liseron étant d'autre part souvent détruite par les forficules, il en résulterait une rapide disparition de la plante, si celle-ci n'avait pas un autre moyen de se perpétuer dans les lieux qu'elle a envahis : elle produit, en effet, deux sortes de tiges, l'une volubile, l'autre qui ne s'enroule pas mais qui s'étend directement sur le sol et atteint une très grande longueur; çà et là, elle émet des racines et enfonce son sommet dans le sol où elle produit une renflure en tubercule qui peut passer l'hiver et contribue ainsi puissamment à la conservation de l'espèce.
(L. Vuyck, *Nederl. Kruidkund. Archief*, 1894).

Structure comparée des plantes du Spitzberg et des Alpes. — En comparant une vingtaine d'espèces du Spitzberg conservées dans l'alcool, aux mêmes espèces provenant des Alpes, M. Bonnier a reconnu que les feuilles surtout présentaient des caractères spéciaux : dans l'échantillon arctique, elles sont plus épaisses, plus charnues et à parenchyme presqu'entièrement lacuneux avec un épiderme à cuticule peu épaisse, l'humidité plus grande de l'air et le mode d'éclairement différent, au milieu d'un brouillard presque constant doivent jouer le rôle principal dans cette adaptation des plantes arctiques.
(Bonnier, *CR. Acad.*, 11 juin 1894).

Communications intercellulaires chez les Lichens. — Les communications intercellulaires à l'aide de fins canalicules, à travers les membranes des cellules, ont été constatées depuis quelque temps déjà chez les plantes vasculaires. M. Poirault vient de les signaler chez les Lichens, et en particulier chez l'*Usnea barbata*, où elles existent non seulement entre cellules superposées, mais même entre éléments assez éloignés, à l'aide de ramifications grêles.
(Poirault, *CR. Acad.*, 11 juin 1894).

Périodicité des algues d'eau douce. — M. Schmidle a étudié le changement qui se produit dans la distribution des algues d'eau douce d'une même localité en des saisons différentes. Il en résulte que les Desmidiacées sont plus abondantes à partir de l'été et les Palmellacées à partir de l'automne; la richesse de l'eau en matière organique, plus grande à la fin de l'année, est en effet nuisible aux premières et favorable aux secondes.
(Schmidle, *Flora*, 1894, n° I, rés. dans *Soc. belge Micr.*).

Le Plankton. — Dans les récentes expéditions suédoises pour l'exploration des mers scandinaves, il a été reconnu qu'à une certaine profondeur, le *Plankton* (matière organique vivante) était beaucoup plus riche en hiver qu'en été; à 70 mètres de profondeur, une abondante récolte fut faite en novembre en des points où au mois d'août, aucune trace de Plankton n'avait été trouvée.
(O. Pettersson, *Scottish Geogr.-Mag.*, juin 1894).

Nouveau gisement de mammifères éocènes. — M. Depéret a découvert récemment aux environs de Lyon, à Lissieu, un gisement sidérolithique de mammifères de l'éocène moyen. Ce gisement est exceptionnellement riche et ne comprend pas moins de 18 espèces de vertébrés terrestres, appartenant aux g. *Lophiodon*, *Paloplotherium*, *Propalæotherium*, *Anchilophus*, *Lophiotherium*, *Acotherulum*, *Dichobune*, *Dichodon*, *Sciuroides*, *Viverra*, *Pterodon*, *Hyrachius*, *Phenacoccus* (ces deux derniers genres sont américains et n'ont été signalés en Europe qu'à Egerkingen). Les bords du plateau central formaient à cette époque une surface continentale parcourue par les animaux terrestres, tandis que le fond de la grande dépression voisine (Saône-Rhône) formait un lac où se déposaient les calcaires à *Planorbis pseudo-ammonius*.
(Depéret, *CR. Soc. Géol. France*, 4 juin 1894).

Découverte préhistorique à la Bastide-d'Engras. — Au centre de l'arrondissement d'Uzès, les puissantes assises du calcaire urgonien sont excavées de l'Ouest à l'Est en une grande cuvette allongée qu'ont successivement et partiellement remplie des dépôts secondaires et tertiaires. A l'abri de la muraille urgonienne et profitant du voisinage de gisements de silex, toute une population s'était abritée dans cette région à l'époque de la pierre polie; récemment, de nombreuses découvertes y ont été faites, à la Bastide-d'Engras, par le brigadier forestier P. Fabre; les objets résultant de ces fouilles sont intéressants par leur caractère de synchronisme et de parenté qui résulte, du reste, de leur groupement *in situ,* caractère qui ne se retrouve pas dans les objets dispersés à la surface du sol. Ces objets sont nettement néolithiques (telles les haches polies, les fines pointes de flèche, les grattoirs discoïdes et surtout les fragments de poterie); toutefois certains types ont un aspect beaucoup plus ancien, mais, comme on n'a constaté aucune superposition, ni remaniement, et que la faune semble appartenir aux seules espèces actuelles, on peut supposer une survivance de modèles anciens.
(De Saint-Venant, *Soc. Et. Sc. Nat. Nîmes,* juin 1894).

Entomologie agricole. — Les champignons desséchés, cèpes et faux mousserons (*Marasmius oreades,* sont attaqués par la chenille d'un microlépidoptère, *Tinea granella,* connue comme très nuisible aux céréales. M. Moniez qui signale ces attaques recommande la chaleur (une étuve à 42° suffirait) pour se débarrasser complètement des chenilles et même des œufs non éclos. Un acarien *Tyroglyphus longior,* se développe aussi parfois par milliards sur les faux mousserons.
(R. Moniez, *Rev. Biol. Nord,* 1894).

M. V. Mayet continue dans la *Revue de Viticulture* une intéressante étude sur les *Rongeurs des Boutures et des Greffes.* Il paraît qu'il faut compter au nombre de ceux-ci l'*Opatrum sabulosum* qui attaque non le bois des boutures comme le *Pentodon punctatus,* mais les bourgeons enterrés, et cela à l'état parfait aussi bien qu'à l'état larvaire. Comme pour la destruction du *Pentodon* et de l'*Agriotes,* on peut se servir du sulfure de carbone contre la larve et l'adulte hivernant dans le sol, et on en recueille des quantités en disposant de place en place des tas d'herbes fanées où ils se réfugient.
(Val. Mayet, *Rev. de Viticult.,* 30 juin 1894).

Les blés du Bocage vendéen sont attaqués par deux parasites : *Sitotraga cerealella* (la teigne du blé), et *Cecidomyia destructor,* la fameuse mouche de Hesse dont les ravages s'étendent aussi à une partie de l'Anjou et de la Bretagne. La larve de cette dernière s'enveloppe d'un véritable cocon, différent de la pupe des muscides qui n'est que la peau durcie de la larve; ce cocon est produit par une matière que laisse suinter la larve et qui l'enveloppe complètement, puis se dessèche en formant une coque ayant l'aspect d'une graine de lin, à l'intérieur de laquelle on retrouve la larve intacte et plus tard la nymphe avec la peau larvaire parfaitement distincte de l'enveloppe externe.
(Giard, Laboulbène, *Bull. Soc. Ent.,* 23 mai 1894).

La chenille de *Heliophobus popularis* Fab. fait actuellement de très grands ravages dans l'Aisne, à Fontenelle, et dans le Nord à Cartignies et Beaurepaire; le foyer est assez localisé dans les *défrichés* où les bois ont fait place à de maigres prairies. L'invasion revêt deux formes différentes : les chenilles peuvent s'avancer de front en cordons de 80 à 100 mètres de long sur 1 mètre à 1m50 de large; en certains endroits elles sont amoncelées sur 3 à 5 centimètres d'épaisseur. Dans d'autres cas, les chenilles forment des îlots et sont généralement alors dissimulées sous la mousse pendant le jour et leurs ravages sont nocturnes. Dans les deux cas, l'herbe est entièrement rasée et en quinze jours, plus de 100 hectares ont été détruits. Cette invasion est très semblable à celle de *Charæas graminis,* en Scandinavie, Allemagne, Ecosse et Pays de Galles, et de *Leucania unipunctata,* dans l'Amérique du Nord.
(P. Marchal, *Bull. Soc. Ent.,* 13 juin 1894).

Apion pisi ne vit pas seulement à l'état larvaire dans les gousses des viciées; on le trouve jusque dans les boutons floraux des luzernes qui distendus forment pour la larve et la nymphe un abri en forme de cavité arrondie.
(P. Marchal, *Bull. Soc. Ent.,* 13 juin 1894).

M. Mac-Lachlan croit que le hanneton a une tendance à devenir de moins en moins fréquent en Angleterre; il serait désireux de savoir s'il en est de même ailleurs.
(*Ent. Monthly Magaz.,* juillet 1894).

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (456-94)

1er Septembre 1894 — IIIe Série, 24e Année — N° 287

Feuille des Jeunes Naturalistes

GÉOLOGIE DU SPITZBERG

NOTES ET RÉSUMÉS

DEUXIÈME PARTIE (PAR GUSTAVE-F. DOLLFUS)

I

Les premiers renseignements géologiques positifs sur le Spitzberg sont dus à Eugène Robert, qui a décrit et figuré, dans la partie géologique du voyage de *la Recherche,* divers fossiles qu'il a attribués au calcaire carbonifère (1). Peu de temps après, dans une courte note à l'Académie des Sciences de Bruxelles (2), M. de Koninck déclarait que ces fossiles avaient été attribués à tort au calcaire carbonifère, et qu'ils appartenaient en réalité au permien. Ayant eu ensuite l'occasion de voir en nature les types de M. Eugène Robert, conservés au Muséum, M. de Koninck rédigea une seconde note dans laquelle il confirma son assimilation au permien, en décrivant à nouveau et figurant les espèces de Bell-Sund (3).

Voici la liste rectifiée des espèces qu'il a donnée :

Productus horridus (J. Sow. Min. Conch., pl. CCCXIX, fig. 1). Koninck, pl. XVI, fig. 1. — Koninck Monog. genre *Productus,* pl. XV, fig. 1. = Eugène Robert, voyage de *la Recherche,* pl. XIX, fig. J. *Productus* indét.

Productus Cancrini Murch. de Vern. et Kayser Ural Mountains. — Koninck Monog. *Productus*, pl. XI, fig. 3. = *Productus punctatus,* Robert, 1845, atlas, pl. XIX, fig. I. — Koninck, pl. XVI, fig. 2.

Productus Leplayi de Verneuil, 1845, Koninck Monog. *Productus,* pl. VII, fig. 2 = *P. Martinii*, Robert 1845, atlas, pl. XIX, fig. F. G. (pl. XVI, fig. 3, in Kon. bull. acad. Belgique).

Productus Robertianus n. sp. de Koninck, pl. XVI, fig. 4 = *P. Leplayi* Geinitz 1848, non de Verneuil.

Spirifer alatus Schlot. = *Spirifer undulatus* Sow. Min. Conch., pl. DLXII, fig. 1 = *Spir. Cordieri* Robert, atlas *Recherche,* pl. XIX, fig. K, Koninck, pl. XVI, var. *Spitzbergensis.*

Spirifer cristatus Schlot.-Verz. deut. Zeicht. Gebild I, pl. V, fig. 10 = *Spirifer octoplicatus* Robert, atlas de *la Recherche,* pl. XIX, fig. L. de Koninck, pl. XVI, fig. 6, var. *Spitzbergensis.*

(1) *Voyage en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg*, par Paul Gaimard, *atlas géologique*, par Eugène Robert. *Vues de Bell-Sund*, Paléontologie de Bell-Sund, pl. XIX, 1845. (*La Recherche* a mouillé à Bell-Sund du 25 juillet au 12 août 1838).

(2) *Notice sur quelques fossiles du Spitzberg* (Bull. Acad. Royale de Belgique, t. XIII, p. 592, 1846).

(3) *Nouvelle notice sur les fossiles du Spitzberg* (Bull. Acad. Royale de Belgique, t. XVI, p. 632, 1 pl., 1849).

Pecten Geinitzianus de Kon = *P. ellipticus* Robert 1845, pl. XIX, fig. N, non Philips 1842 (pl. XVI, fig. 7).

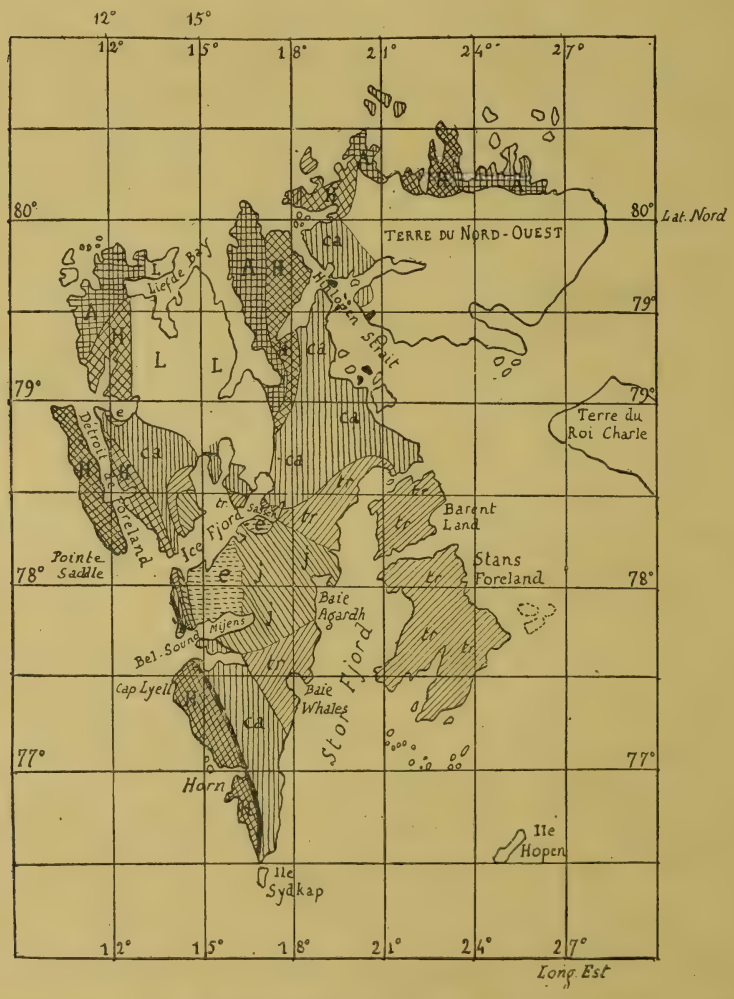
Pleurotoma Verneuilii Geinitz Verz. d. deut. Zeich. Gab. I, pl. III, fig. 17-18.

Cette note importante est devenue la base des travaux postérieurs, elle corrigeait divers noms et modifiait la classification d'Eugène Robert en rejetant ses couches carbonifères dans le permien; on verra qu'il y a lieu de revenir aujourd'hui sur cette manière de voir et que l'attribution d'Eugène Robert est en réalité mieux fondée.

Une longue interruption suivit ces premières données, l'étude du Spitzberg passait aux mains des Suédois, qui devaient ensuite la partager avec les Autrichiens, sans que nous ayons à signaler aucun nouveau travail français (1).

ESQUISSE D'UNE CARTE GÉOLOGIQUE DU SPITZBERG,

d'après le Professeur Nathorst, de Stockholm.



(1) Les diverses notes de *Ch. Martens* sont plutôt de la géographie physique. Voyez Bull. Soc. géologique, 2e série, t. XXII, p. 336, 1865 — Le Tour du Monde, t. XII, p. 1-32, 1865.

Le récit du voyage d'Eugène Robert est précédé d'une instruction géologique par Elie de Beaumont, rédigée avant le départ (1), qui résume avec une grande autorité tous les renseignements connus à cette époque, sur ces terres glacées et extraits des voyages de Scoresby, de Keilhan (1827) et d'autres (2), mais sans qu'il ait pu profiter des notes de Loven (1837).

Au commencement du second volume figure un résumé des travaux d'Eugène Robert par Beudant, Dufrenoy et Cordier; enfin, comme ce second volume paraît avoir été publié longtemps après le premier, l'auteur y a joint, avec une rare bonne foi, la reproduction des deux articles de M. de Koninck sur les fossiles qu'il avait décrits comme carbonifères et dont nous venons de parler. Robert a signalé également le calcaire carbonifère à l'Ile des Ours, et il importe de signaler que la coupe de Bell-Sund dans l'atlas, montre des couches localement horizontales, au pied de puissantes roches relevées et plissées. Il signale, à trente-neuf mètres au-dessus de la mer, des cordons littoraux marins anciens, comme ceux des côtes de la Scandinavie. Mais il a commis une erreur grave au sujet des dépôts ligniteux. Il avait puisé de ses observations en Islande l'idée que les bois fossiles demi-carbonisés qui y sont connus et désignés sous le nom de *Subturbrantur*, n'étaient que des bois flottés, apportés du Sud par les courants jusque sur les rivages du Nord, et n'avaient jamais vécu sur cette île aujourd'hui si froide. Pour lui des trains de bois d'Amérique, que le courant du Gulf-Stream bloquait au fond des fjords des terres du Nord, constituaient une cause actuelle susceptible d'expliquer l'origine des

LÉGENDE GÉOLOGIQUE

D		Diabase et roches éruptives diverses
e		Tertiaire. — *Lyell peint beds.*
J		Jurassique. — *Sauria Hook slates.*
tr		Triasique. — *Klass Killem bay system.*
ca		Permo-carbonifère. — *Ursa island formation.*
L		Dévonien. — *Liefde Bay system.*
H		Silurien (?) — *Hecla-Hook system.*
A		Archéen. — Terrain primitif.

(1) Paul Gaimard, *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Féroë.* — Partie géologique par Eugène Robert, t. I, p. 30. Introduction par Elie de Beaumont, t. II, p. 20. Rapport par Beudant, etc., p. 250 ; notes de Koninck.

(2) B. M. Keilhan Reise i Ost-rog West Finmarken til Eiland og Spitzbergen in 1827 og 1828. Christiana, 1831.

charbons et lignites d'Islande, des Feroë et du Spitzberg, et il ne voulait pas y voir la preuve d'un climat chaud plus ancien, d'une végétation ayant prospéré sur place.

Tout récemment, M. René Bréon, dans un travail pétrographique important sur l'Islande, semble accepter encore cette explication.

Cependant, un examen attentif prouve bien que les végétaux, dont on trouve les empreintes dans les tufs volcaniques ou les marnes sableuses fluviatiles, ont crû en place. La délicatesse des branchages, la conservation des feuilles et des fleurs, le gisement hors d'un niveau que la mer a pu atteindre, la flore même, analogue à celle de l'Amérique certainement, mais différente par des traits précis, essentiels, archaïques, tout démontre l'existence d'une ancienne flore indigène puissante, qui paraît avoir été la même en Islande, au Groenland, au Spitzberg, etc.

Les études postérieures ont enfin démontré qu'il y avait au Spitzberg un grand nombre de dépôts ligniteux d'âges très différents (1). Nous pouvons ajouter que des collections nouvelles de ces tufs volcaniques à empreintes végétales, recueillies l'an passé en Islande par M. Buchet, sont en ce moment à l'étude entre les mains de M. Bureau, *au Muséum d'histoire naturelle* de Paris.

II

Une série d'expéditions suédoises atteignirent le Spitzberg, de 1858 à 1873. D'abord, en 1858, ce furent Torell et Nordenskiold; le géologue Blomstrand s'y rendit en 1861 (2), O. Torell y retourna en 1862, puis Loven en 1864, enfin Nordenskiold en 1868, 1872-1873, ils y firent des relevés (3) très importants. Ils rapportèrent beaucoup de fossiles et parmi eux une faune de céphalopodes inattendue qui avait échappé à Eug. Robert et qui fut étudiée par Lindstroëm en 1865 (4). Voici la liste de ces fossiles qui furent décrits comme triasiques :

Nautilus Nordenskioldi Lind.
— *trocheæformis* —
Ceratites Malmgreni —
— *Blomstrandi.* —
— *laqueatus* —
Ammonites Gaytani Klimp?
Halobia Lommeli Wiss., 1841.
— *Zitteli* Lind.
Monotis filigera Lind.

Bon nombre d'autres espèces mal conservées ne sont désignées que génériquement.

Une couche plus élevée dans la série, d'âge jurassique, avait donné à Advent bay et au cap Agardh les formes suivantes :

Ammonites tripartitus Sow.
Cyprina inconspicua Lind.
Solenomya Torelli —
Leda nuda Keys.
Ophiura Gumalii Lind.
Aucella mosquensis Keys.
Inoceramus revelatus —
Pecten demissus Bean.
— *validus* Lind.

Les explorateurs avaient trouvé également, à plusieurs niveaux, des végétaux fossiles qui furent envoyés à M. Heer pour la détermination et dont

(1) Heer et Gaudin, *Recherches sur le climat et la végétation pendant la période tertiaire*, in-f°. Cartes.

(2) Blomstrand, *Geognostica iakttagelser under un resta till Spetsbergen æs*, 1861, Kon. Vet Akad, Handl., t. IV, n° 6, Stockholm.

(3) Nordenskiold, *Utkast till Spetsbergen geologi* (1866). K. Vet. Akad. Hand., t. VI, n° 7. Stockholm, in-4°, belle carte géologique.

(4) Lindstroëm, K. Swen. Vet. Akad. Hand., t. VI, n° 6 (1866).

il donna un premier aperçu (1). La stratigraphie était précisée, de bas en haut, comme suit, par M. Nordenskiold, en 1866 (2) :

I. — Gneiss avec minéraux variés, pointements granitiques.

II. — Série d'Hécla-Hook, grès et quartzites, conglomérat de roches cristallines à la base, roches dures relevées jusqu'à la verticale, jusqu'ici sans fossiles, mais que d'après leur place et leur analogie minéralogique avec les roches de Norwège on peut classer dans le silurien ou le dévonien.

III. — Calcaire et dolomie, visibles à Hécla-Hook, Klass-Billen, contenant des fossiles marins : *Productus*, *Crinoïdes*, *Cyathophyllum*, *Spirifer*, *Terebratules*, et, dans les grès du sommet, des fossiles végétaux terrestres *Lepidodendrum* et *Sigillaria*, d'âge carbonifère.

IV. — Grès et calcaires fossilifères. Ces couches seraient celles explorées par Eug. Robert et qui appartiendraient au permien d'après les déterminations de M. de Koninck.

V. — Marnes noires et grès triasiques avec ceratites, faune de Klass-Billen Bay, étudiée par Lindstroëm.

VI. — Couches jurassiques de Green-Harbour, formant peut-être plusieurs horizons.

VII. — Vaste couche d'hypérite.

VIII. — Couches ligniteuses à végétaux. Miocène de Heer.

Ces publications de Nordenskiold se prolongèrent mêlées de voyages jusqu'en 1872 (3). La description des fossiles était complétée par M. Hulke qui précisait la découverte faite à Sauria-Hook, dans le Ice-Fjord, de fossiles vertébrés jurassiques appartenant à : *Ichtyosaurus polaris* Hulke, *I. Nordenskiœldi* H., *Acrodus Spitzbergensis* H., qu'il faut rapprocher de trouvailles analogues faites dans les mers polaires de l'Amérique du Nord (4).

M. Haugthon avait indiqué déjà la présence de *Cardinia ovalis* Stutchbury, espèce caractérisque du lias d'Antrim (Irlande), draguée au large de Lievely (Groenland) (5).

M. O. Heer achevait la publication de toutes les plantes fossiles du Spitzberg et M. Nordenskiold résumait à nouveau toute la stratigraphie du pays (6), il en donnait un résumé en français dans les comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXVIII, p. 236-239, 1874, et en anglais, avec plus de détails dans le Geological Magazine (1876).

L'auteur explique que les vallées ont été formées au Spitzberg par les glaciers qui occupaient autrefois une étendue bien plus considérable, qu'on trouve des traces générales d'affaissement et, qu'étant donné le peu de profondeur de la mer qui sépare le Spitzberg de la Nouvelle-Zemble, on peut supposer l'existence aux temps miocènes et préglaciaires d'un vaste continent polaire. Au-dessus des roches cristallines déjà décrites on rencontre en discordance, mais dans une situation plus ou moins relevée ou ondulée, toute la série des autres couches, car les derniers mouvements du sol paraissent avoir pris fin seulement après le dépôt des couches miocènes.

(1) Heer-Ofvers, K. V. Ak. Förhand, n° 6 (1866).

(2) Nordenskiold, *Loco citato* (1866).

(3) Nordenskiold, *Geologie von Spitzbergen* Jahrb. Min. p. 369, 1869. Même sujet, Neues Jahrb. p. 203, 1872. Carte.

(4) Hulke, *Memorandum on some fossile vertebrata remains collected by the Swedish expedition to Spitzbergen in* 1864 *and* 1868.

Bihang till K. Swenka, Ak. Hand., t. I, n° 9 (1873).

(5) Samuel Haughton, *On the fossile brough from Artic région in* 1859, *by Capt. M' Clintock* (The Journal Roy. Dub. Society, July, 1860, t. III, 4 pl.).

(6) O. Heer, *Zur fossilium flora Spitzbergens. Mit einen Anhang : Ubeischt der Geologi der Eis fjordes und der Belsundes von prof. Nordenskiold.* Stock. K. Swen. Vet. Hand., t. XIV, n° 5, in-4°, 1876.

Voici cette classification détaillée des assises :

I. — Grès et poudingues discordants sur les roches cristallines, formation puissante, jusqu'ici sans fossiles (cambrien?)

II. — Hécla-Hook série; conglomérat et grès, dolomies interstratifiées, argiles colorées, quartzites (silurien?)

III. — Liefde Bay série; nouvelle assise distinguée depuis les premiers travaux de l'auteur, avec grès, calcaire et conglomérat, gypse et traces de fossiles indéterminés, écailles de poissons, ostracodes; c'est la couche visible à la base de Skans-Bay (dévonien?)

IV. — Formation carbonifère très importante et qu'on peut subdiviser en trois horizons bien distincts :

A. — Grès et conglomérat avec végétaux, *Ursa stage* de Heer, reposant parfois par ravinement ou par discordance directement sur les roches cristallines, sans fossiles marins, avec *Stigmaria ficoïdes* et *Sigillaria;* c'est la flore qui fut observée par Heer (1), en 1871, à l'île de Barent, dite aussi île des Ours, d'où son nom « Ursa-Stage. »

B. — Calcaire carbonifère propre avec bancs de dolomie et de calcaire grèseux, fossiles parfois très abondants; c'est la faune qui a été observée par Eug. Robert.

C. — Grès et silex, marne noire, empreintes végétales, flore dans des quartzites, charbon, renfermant :

Lepidodendron Steinbergi Brongt.
— *selaginoïdes* Sternb.
Sphenopteris distans Sternb.
Cordaïtes borassifolius Sternb.
— *palmæformis* Sternb.

Dans la vallée Robert, ces couches sont bien visibles. La coupe du rivage nord de la baie de Van Mijen est instructive pour ces détails; on y voit de haut en bas :

C. — 6. Grès à empreintes végétales, charbon.

B. { 5 *ter*. Quartzites avec marnes fossilifères.
5 *bis*. Grès compact.
5. Silex avec *Productus* et *Cyathophyllum*.
4. Veine de diabase.
3. Calcaire à Spirifer et Brachiopodes.
2. Calcaire à *Cyathophyllum*.

A. — 1. Grès à calamites.

Les fossiles du sous-étage B sont ceux déterminés comme permiens par de Koninck, mais M. Lindstroëm qui en a repris l'examen considère déjà que c'est un mélange de formes permiennes et carbonifères, 63 espèces sont alors connues; la faune des Brachiopodes est fort remarquable, une vingtaine de formes seraient permiennes; mais ne faut-il pas observer, dit-il, que, dans d'autres pays, il y a des fossiles comme *Athyris Roissyi, Calamophoria crumena*, qui sont connus dans les deux formations : carbonifère et permienne; les *Productus* ont besoin d'être revus, et de Koninck ne les déterminerait certainement plus de la même façon, étant donnée la nouvelle manière qu'il adopta de comprendre l'espèce, il avait déjà reconnu d'ailleurs que les Spirifer sont des variétés des espèces bien connues d'Angleterre. Il y a des tendances aussi dévoniennes, si on cherche bien, comme *Rhynchonella pleurodon* et *Strophomena rhomboïdalis*; les polypiers et les bryozoaires sont franchement carbonifères, et une flore carbonifère, appartenant au

(1) O. Heer. — *On the carbonif. Flora of Bear Island Quart.*, J. G. Soc., tome 28, London, p. 161, 1873.

carbonifère supérieur, il est vrai, mais nullement permienne, repose *au-dessus*. Il y a donc lieu de maintenir comme calcaire carbonifère les premières déterminations d'Eug. Robert.

L'ensemble de la formation IV, dite permo-carbonifère, n'est pas moindre de 1,500 mètres et nous paraît pouvoir être subdivisée, comme en Europe, en carbonifère, houiller et permien véritable, mais sa stratification paraît continue.

V. — Les calcaires et marnes noires, avec nodules à faune triasique de faciès alpin, règnent au-dessus du carbonifère dans Ice-Sund, au cap Thordsen, etc. Voici le détail stratigraphique pris de haut en bas, comme suit, à Reinder Valley :

5. Calcaire à nodules et *Daonella Lindstroëmi*.
4. Schistes gris foncé avec calcaire.
3. Lit de diabase.
2. Couches marneuses et calcaire noir à *Halobia Zitteli*.
1. Argile calcaire puissante sans fossiles.

Les couches bitumineuses à coprolites, que Nordenskiold considérait comme jurassiques, et qui viennent au-dessus, doivent rentrer, d'après des découvertes plus récentes, dans la même série triasique.

G.-F. Dollfus.

(A suivre).

SUR LA RECHERCHE DES ALGUES MARINES

DU FINISTÈRE

Les côtes du Finistère si dangereuses pour les navigateurs, à cause des nombreux récifs granitiques qui les entourent, ont, par ce fait même, le privilège d'être une des stations les plus riches de la Manche, pour l'algologue ; de plus, nombre de ruisseaux viennent s'y jeter à la mer, et permettent de récolter certaines algues qui préfèrent un degré de salure plus faible. A ces avantages s'en joint un autre qui n'est certes pas à dédaigner, elles sont sûres pour celui qui parcourt les grèves au bas de l'eau, comptent très peu de sables mouvants et le plus grand danger que l'on ait à courir sur les rivages finistériens est de prendre quelques bains inattendus dans des flaques aussi peu profondes qu'elles sont bien dissimulées par une couche de zostères, flaques que distingue à première vue celui qui a l'habitude des grèves. La mer, enfin, y monte lentement et, avec un peu d'attention, il est impossible de se faire cerner par elle.

Avant de donner ici l'énumération des algues les plus communes de nos côtes, je désire donner à ceux qui n'ont jamais recherché d'algues marines quelques conseils sur la manière de s'équiper pour cette recherche; ces avis c'est la pratique qui me les a fait connaître, chacun les modifiera à son gré et suivant que d'autres plus commodes se présenteront à son esprit.

D'abord, pour renfermer les algues, un seau en toile serrée, semblable à ceux dont se servent les pompiers des villes; dans ce seau, on place un flacon à large ouverture avec bouchon de liège, permettant d'isoler les algues délicates et celles s'altérant à l'air; une trousse de tubes bouchés de

16 à 18 millimètres de diamètre, permettant de renfermer les échantillons très petits ou microscopiques que l'on retrouverait difficilement au milieu des autres algues; un fort couteau, afin de détacher les espèces adhérant aux roches ou aux coquillages et, enfin, une canne solide à poignée recourbée, afin d'attirer certaines algues éloignées ou fixées trop profondément; cette canne doit être munie d'une pointe en fer, lui permettant de mordre sur la surface des rochers et de donner ainsi un solide point d'appui.

Les algues, comme les autres plantes, ont leur habitat propre, leur localité particulière, je dirais même leur recoin favori; de plus, leur existence est subordonnée à certaines conditions d'éclairage particulières, les unes demandent une grande lumière et vivront près des limites des marées, les autres en exigeront moins et s'étendront dans la zone la plus éloignée de la côte. Pour se bien rendre compte de cette différence, à laquelle est reliée une différence dans la coloration de la fronde, il suffit d'examiner la côte au bas de l'eau d'une grande marée d'équinoxe. On distingue parfaitement trois zones d'algues; la plus rapprochée du rivage est composée de beaucoup d'algues vertes, la seconde est entièrement formée d'algues brunes et, enfin, celle que la mer baigne, la plus éloignée de la terre, est un tapis d'algues rouges.

Il ne faut pas croire pour cela que nous ne pouvons retrouver, dans l'une de ces zones, les algues de celle qui l'avoisine, ces divisions ne sont pas nettement tranchées et, par exemple, une algue de celles même qui ne découvrent jamais, trouvera à hauteur de mi-marée un recoin de rocher lui diminuant l'intensité lumineuse et lui permettant d'y végéter très bien. Aussi, faut-il explorer minutieusement les anfractuosités de rochers et tous les recoins un peu moins éclairés, c'est souvent là que se font les bonnes récoltes.

Les flaques des rochers recèlent un monde on ne peut plus divers d'algues; les plus rapprochées de la terre ferme, situées près de la limite des hautes mers, sont les plus pauvres, on y récolte cependant : *Lyngbia majuscula* Dillw.; *Chætomorpha implexa* Ktz.; *Cladophora rupestris* L.; *Fucus canaliculatus* L.; *Fucus platycarpus* Thur.; *Fucus ceranoides* L.; *Porphyra laciniata* Lightf.; *Bangia fusco-purpurea* Lyngb., et un grand nombre d'espèces d'*Ulva*.

Parmi les rochers à mi-marée, les espèces sont plus variées, on y remarque : *Rivularia nitida* Ag.; *Cladophora arcta* Dillw.; *Bryopsis hypnoïdes* Lamx.; *B. plumosa* Huds.; *Asperococcus echinatus* Grév.; *Fucus serratus* L.; *F. vesiculosus* L.; *Ascophyllum nodosum* L.; *Cystoseira granulata* L.; *C. discors* L.; *Nemalion multifidum* Web.; *Callithamnion floridulum* Dillw.; *Ptilota plumosa* Ag., avec sa variété *uncinata; Chondrus crispus* L.; *Gigartina acicularis* Wulf.; *Rhodymenia palmata* Grév.; *Calliblepharis jubata* Good et Wood; *Lomentaria kaliformis* Harv.; *Polysiphonia insidiosa* Crouan; *P. fruticulosa* Wulf.; *Rytiphlæa pinastroides* Ag.; *Laurentia obtusa* Lamx.; *L. pinnatifida* Gmel; *Corallina officinalis* L.

Mais le meilleur endroit de récolte est sans contredit la dernière zone s'étendant jusqu'à la basse mer; là se trouvent : *Cladophora hutchinsiæ* Dillw.; *Codium tomentosum* Huds.; *C. Bursa* Ag.; *Desmarestia aculeata* L., et sa variété *inermis; D, ligulata* Lightf.; *Sphacelaria scoparia* L.; *Cladostephus verticillatus* Lightf.; *Mesoglæa griffithsiana* Grév.; *Stilophora rhyzodes* Ehrh.; *Laminaria saccharina* L.; *L. flexicaulis* Lefol.; *L. Cloustoni* Edm.; *L. bulbosa* Lamx.; *Himanthalea lorea* L.; *Bifurcaria tuberculata* Huds.; *Cystoseira ericoides* L.; *C. fibrosa* Huds.; *Halidrys siliquosa* L.; *Dictyota dichotoma* Huds., et sa variété *implexa* Lamx.; *Zonaria pavonia* Ag.; *Halyseris polypodioides* Desf.; *Scinaia furcellata* Bir.; *Cruoria adherens*

Crouan; *Griffithsia secundiflora* J. Ag.; *Wrangelia multifida* Huds.; *Corynospora pedicellata* J. Ag.; *Callithamnon gracillimum* Harv.; *C. Borreri* Harv.; *C. tetricum* Dillw.; *Griffithsia corallina* Ag.; *G. setacea* Ellis.; *G. equisetifolia* Lightf.; *Schizymenia edulis* Stackh.; *Grateloupia filicina* Wulf.; *Fastigiaria furcellata* L.; *Gigartina pistillata* Gmel.; *Callymenia reniformis* Turn.; *Callophyllis laciniata* Huds.; *Cystoclonium purpurascens* Huds.; *Ahnfeltia plicata* Huds.; *Phyllophora rubens* Good et Woodw; *Chrysimenia clavellosa* Harv.; *Plocamium coccineum* Huds.; *Delesseria sanguinea* Lamx.; *D. alata* Huds.; *D. hypoglossum* Woodw, et sa variété *glomerata* Chauv.; *Calliblepharis ciliata* Huds.; *Sphærococcus coronopifolius* Good et Woodw; *Nitophyllum uncinatum* Turn.; *N. laceratum* Gmel.; *N. punctatum* Stackh.; *N. Hilliæ* Grév.; *N. Gmelini* Grév.; *Delesseria ruscifolia* Turn.; *Gelidium corneum* Huds.; *G. clavifer, G. sesquipedale* Lam.; *Chylocladia ovalis* Huds.; *Polysiphonia Brodiœi* Dillw.; *P. elongata* Huds.; *P. Byssoides* Grév.; *Bonnemaisonia asparagoides* Woodw; *Laurentia dasyphylla* Grév.; *Dasia arbuscula* Dillw.; *D. coccinea* Huds.

Les herbiers de zostère fournissent : *Scitosiphon lomentarius* Lyngb.; *Cladophora lanosa* Ktz.; *Punctaria latifolia* Grév.; *Zonaria multifida* Chauv.; *Plocamium uncinatum* Ag.; *Lomentaria kaliformis* Gaill.; *Polysiphonia urceolata* Dillw.; *Jania rubens* Lamx.

Dans les endroits sablonneux on voit : *Punctaria plantaginea* Grév.; *Cladostephus spongiosus* Ag.; *Chorda filum* Stackh.; *Asperococcus bullosus* Lamx.; *Laminaria phyllitis* Stackh.; *Saccorhiza elliptica* Crouan; *Glœosiphonia capillaris* Huds.; *Dumontia filiformis* Grév., et une sous-variété *crispata* Grév.; *Gigartina pistillata* Gmel.; *Anhfeltia plicata* Huds.; *Gracilaria confervoides* L.; *Holysiphonia nigrescens* Grév.; *Rhodomela subfusca* Ag.; *Laurentia dasyphylla* Ag.; *L. tenuissima* Ag.

Les murs des quais, les digues et jetées sont aussi des localités précieuses à explorer, on y retrouve *Catenella opuntia* Grév.; *Rhodomela scorpoides* Ag.; *Lomentaria articulata* Lyngb.

Les bouées, les bois qui ont fait un assez long séjour dans l'eau, devront être aussi examinés avec soin.

Il existe un très grand nombre d'algues qui vivent en parasites sur les autres espèces, aussi faudra-t-il visiter avec attention les divers *Cladophora*, *Rytiphlœa*, *Ceramium*, *Polyides*, *Cystoseira*, *Chorda*, *Himanthalea*, *Fucus*, les stipes de *Laminaria Cloustoni*, les *Rhodymenia*, *Ascophyllum*, *Desmarestia*, *Codium*, etc., etc.; on y trouvera plusieurs variétés de *Ceranium*, *Ectocarpus tomentosus* Lyngb.; *E. fasciculatus* Harv., et quelques autres espèces *Sphacelaria cirrhosa* Roth; toutes les variétés d'*Elachistea*, *Bangia ciliaris* Thur.; *Callithamnion Daviesii* Dillw.; *C. corymbosum* Lyngb.; *C. Hookeri* Harv.; *C. tetragonum* With.; *Chrysimenia clavellosa* Turn.; *Rhodophyllis bifida* Ktz.; *Phycodrys sinuosa* Ktz.; *Polysiphonia fastigiata* Roth.

Il sera aussi avantageux de parcourir la côte après les gros temps, le flot rejette alors sur la grève bon nombre d'algues que l'on ne récolterait que très difficilement,; les échantillons sont, il est vrai, moins beaux et, quelquefois, moins complets que ceux que l'on récolterait à même leur station, mais faute de mieux ils sont les bien reçus. Dans les localités où l'agriculture fait un grand usage de goëmons verts, il sera bon de visiter les arrivages des gabarres, on y fera de bonnes trouvailles.

En un mot, tout doit être vu avec soin et surtout ce qui provient de la partie qui ne découvre que rarement et, par-dessus tout, les produits de dragages.

Je ne prétends pas donner ici une liste complète des algues marines de

notre département, j'ai seulement voulu présenter un aperçu des stations où l'on est sûr de récolter les plus communes et, si quelqu'un de ceux qui liront ces lignes éprouve le désir d'essayer cette étude, j'aurais atteint mon but, et je suis sûr que le plaisir que lui procurera sa première excursion permettra à cette partie de la botanique de compter un adepte de plus.

Avant de terminer j'indiquerai en peu de mots la manière sommaire de préparer le produit de la récolte.

Les algues séparées par espèces, autant qu'on le peut, sont lavées à l'eau douce ; au fond d'une cuvette carrée à double fond et munie d'un robinet, on immerge une feuille de papier blanc et, sur cette feuille, on étale soigneusement l'échantillon à l'aide d'un pinceau ou d'un ébauchoir, en ayant soin de bien séparer ses divers rameaux ; cela fait, on fait écouler l'eau lentement et lorsqu'elle est toute retirée, on soulève la feuille de papier, on l'égoutte quelques secondes et l'on renferme entre deux feuilles de papier non collé. On fait une pile d'échantillons, on soumet à une pression légère et l'on change le papier non collé lorsque l'humidité est absorbée en augmentant la pression, en intercalant entre les gros échantillons et les petits de minces plaques de zinc ou de fer-blanc et recouvrant les échantillons gélatineux ou visqueux de feuilles de papier huilé.

La dessiccation terminée, les échantillons sont prêts à mettre en herbier, il ne reste qu'à y épingler une étiquette avec tous les renseignements nécessaires.

Telles sont les manipulations sommaires de la préparation des algues marines, préparation qui, au début, semble un peu aride, mais qui n'est plus qu'un jeu pour celui qui en a l'habitude et qui, abstraction faite des échantillons par trop délicats, permet de préparer, en une heure, de quarante à cinquante espèces.

Saint-Pol-de-Léon. J.-R. de Rusunan.

LES CYCLOSTOMES DE LA FAUNE FRANÇAISE

Jusqu'à ces derniers temps je croyais que le *Cyclostoma asteum* (Bourguignat *in* Mabille, 1875) était une simple variété à test lisse du *Cycl. elegans*. J'avais reçu sous ce nom de *asteum :* 1° en septembre 1880, de M. Locard, deux échantillons provenant de Lagny (Seine-et-Marne) (1) ; 2° en mars 1881, de Bourguignat, un échantillon provenant de Niort (Deux-Sèvres) ; ce dernier était à test beaucoup plus lisse que les deux sujets de Lagny et ne présentait même aucune trace de costulations, ni transversales, ni spirales. Mais l'examen de ces trois échantillons, pas plus que les descriptions de M. Mabille (1875, *Revue et Mag. Zoologie,* p. 147), ou de M. Locard (1894, *Coq. terr. France*, p. 342) ne pouvait m'éclairer et m'apprendre si le *Cycl. asteum* était une variété du *Cycl. elegans*, ou une espèce distincte. La première hypothèse était d'ailleurs la plus vraisemblable pour moi, eu égard au grand nombre de simples variétés de mollusques qui ont été, bien à tort, depuis trente ans, élevées au rang d'espèces, et sur la place desquelles, dans la nomenclature, je n'ai plus maintenant l'ombre d'un doute, les ayant récoltées et étudiées moi-même dans leurs stations types.

(1) Dans son *Catalogue des moll. des environs de Lagny*, 1881, p. 29, M. Locard indique justement le *Cycl. asteum* comme abondant dans tous les environs de Lagny.

Mais, dans ce cas particulier, l'analogie m'avait trompé, et j'avais fait un jugement téméraire; le *Cycl. asteum* de Niort est bien une « bonne espèce » et je vais en donner la preuve. Les auteurs qui ont décrit ou mentionné ce mollusque ont négligé de nous la donner, sans doute parce qu'ils ont négligé pareillement d'observer, ou que, ayant observé, ils n'ont pas compris l'importance de ce qu'ils avaient vu. Une description, sous un nom distinct, ne suffit pas pour justifier la création d'une « espèce nouvelle. »

Tout dernièrement, la fille de l'un de mes bons amis et anciens camarades, Mlle Marthe Chobillon, à qui j'avais demandé de chercher des coquilles terrestres dans le jardin public de Niort, dans l'espoir d'élucider la question du *Cycl. asteum*, et à qui j'avais montré des *Cycl. elegans* en lui disant de chercher surtout des coquilles analogues, m'a remis une boîte renfermant (en outre d'une *Helix acuta* et de quatre *Helix limbata*) seize cyclostomes récoltés par elle à l'automne 1893, dans ledit jardin public, un jour qu'elle avait traversé Niort avec ses parents. Sur ces seize échantillons, récoltés sans choix et par une personne absolument étrangère aux minuties des malacologistes, huit étaient à test absolument lisse et huit à test en tout semblable à celui des *Cycl. elegans* ordinaires, sans aucun intermédiaire entre les deux formes.

Ainsi, il existe à Niort des cyclostomes à test brillant et lisse qui vivent mêlés aux *Cycl. elegans* à test costulé, *et il n'y a pas d'intermédiaires entre ces deux formes si distinctes.* Un nom spécifique distinct s'impose donc pour ces cyclostomes à test lisse : c'est le *Cyclostoma asteum.*

Ce *Cycl. asteum* ne doit pas être confondu avec certaines variétés de l'*elegans* dont les costulations sont un peu effacées, quoique néanmoins il n'y ait guère de confusion possible; les rides pour être moins saillantes, n'en existent toujours pas moins, tandis que le test de l'*asteum* n'a ni rides transversales, ni rides longitudinales. Les cyclostomes de Lagny, en particulier, ne sont que de simples *elegans*, et, jusqu'à preuve du contraire, je crois qu'il en est de même des *Cycl. asteum* ou *Bourguignati* signalés par les auteurs aux environs de Paris, dans le département de la Manche et aux environs de Brest.

Nous avons donc en France trois espèces de cyclostomes.

1° Le *Cyclostoma asteum* Bourg., qui vit à Niort, dans le jardin public, associé au *Cycl. elegans*, mais qui ne se croise pas avec lui. Le domaine de cette jolie et intéressante espèce n'est pas encore déterminé et nous ne savons jusqu'où il s'étend, tout autour de Niort. Il est probable toutefois que ce domaine a une aire très restreinte. Le *Cycl. Bourguignati* (Mabille, 1875, *Rev. et Mag. de Zoologie*, p. 146), n'est qu'une variété très peu distincte de la forme choisie par Bourguignat et M. Mabille pour le type de l'*asteum;* il suffit pour s'en convaincre d'examiner les descriptions comparatives que M. Locard a données pour ces deux formes (1894, *Coq. Terr. France*, p. 342); le *Cycl. asteum* Locard 1894, serait en somme le mode *præmaturus* (1) du *Cycl. Bourguignati* Locard 1894.

2° Le *Cyclostoma elegans* Müller (*Nerita elegans*, 1774) bien connu de tout le monde, et si répandu dans toute la France, du nord au midi, et de l'est à l'ouest. Les *Cycl. physetum* Bourg., *in* Mab., 1875 (*subelegans* Bourg., 1869, *non subelegans* d'Orbigny) et *Lutetianum* Bourg., 1869, ne sont que des variétés peu distinctes, que Bourguignat a cru bon de distinguer spécifiquement en 1869. Le *physetum* « se distingue surtout du *Cycl. elegans* par son avant-dernier tour plus renflé, et par son dernier tour plus petit et

(1) Pour l'explication de ce terme et pour celle de « mode *productus* » que j'emploie un peu plus loin, voir : De la *Variabilité de l'espèce chez les moll. terr. et d'eau douce*, in *Assoc. franç. avancement des sciences*, La Rochelle, 1882, p. 540.

moins développé, ce qui rend l'ouverture de cette espèce moins grande et comme contractée (1). » Le *Lutetianum* est une variété plus grande, plus développée (mode *productus*, six tours de spire au lieu de cinq), qu'on rencontre assez souvent en Provence, dans les endroits très favorables au développement des *Cycl. elegans*, par exemple dans la forêt de la Sainte-Baume, au-dessous même de la grotte, dans les amas de rochers brisés. Dans cette dernière station, en particulier, j'ai récolté en quantité des *Cycl. Lutetianum* (détermination contrôlée par Bourguignat lui-même, plusieurs échantillons lui ayant été soumis) mêlés aux *elegans* ordinaires, *mais avec tous les intermédiaires entre ces deux formes*, ce qui est tout différent de ce qui nous est offert par les *Cycl. elegans* et *asteum* de Niort. On a comparé quelquefois le *Cycl. Lutetianum* au *Cycl. sulcatum*, mais bien à tort; il n'y a aucune confusion possible, ni aucun rapprochement à faire entre ces deux cyclostomes.

3° Enfin le *Cyclostoma sulcatum*, Draparnaud, 1805, dont le domaine, en France, est fort intéressant à étudier. Il ne s'écarte guère du littoral méditerranéen de plus de trois ou quatre kilomètres; il ne se rencontre que depuis le cap Couronne jusqu'à Toulon. Pour ma part, je l'ai récolté à Carri-le-Rouet, l'Estaque, aux îles Pomègues et Ratonneau, à Mazargues, aux Goudes, dans la Calanque de Sormiou, à la Pointe-Fauconnier (à l'est de la baie de la Ciotat) et à Bandol.

Le *Cycl. sulcatum* est presque toujours associé au *Cycl. elegans :* sous les mêmes pierres, on rencontre l'un et l'autre. Mais, de même que pour les *Cycl. asteum* et *elegans* de Niort, on ne trouve jamais aucun intermédiaire de détermination douteuse.

Je terminerai cette petite note en indiquant sommairement la distribution géographique, en dehors de la France, de ces trois espèces, ou plutôt des deux dernières, puisque le *Cycl. asteum* n'a pas été constaté, jusqu'ici, d'une façon certaine, en dehors de sa station type, le jardin public de Niort.

Le *Cycl. elegans* est répandu dans presque toute l'Europe : il habite l'Espagne, la France, la Corse, la Grande-Bretagne, la Belgique, la Suisse, l'Allemagne, l'Autriche, l'Italie, la Bosnie, la Grèce, l'Asie-Mineure et même la Syrie (environs de Beyrouth et la chaîne du Liban).

Le *Cycl. sulcatum* a un domaine bien plus restreint. En outre de la petite région française que nous avons précédemment circonscrite, il habite la Corse, la Sardaigne, l'Italie méridionale, la Sicile, la Tunisie septentrionale et l'Algérie orientale, jusque vers Dellys. Dans l'Algérie occidentale, ainsi qu'au Maroc, en Espagne et dans les Baléares, le *Cycl. sulcatum* est remplacé par le *Cycl. ferrugineum* Lam. (sans parler du *Cycl. mamillare* Lam., qui appartient à un tout autre groupe que le *sulcatum*).

Il est bon de rappeler que le *Cycl. sulcatum* a été lui aussi démembré par les auteurs modernes. Suivant que la coquille est un peu plus ou un peu moins ventrue, et à côtes spirales un peu plus ou un peu moins fortes ou serrées, on a les *Cycl. multisulcatum*, *ischuraulaxum*, *siculum* et *tenellum* (voir : *Notes sur quelques Cyclostomes siciliens,* par M. Paul Fagot, 1889, p. 165, Bull. Soc. Mal. France).

A Malte, le *Cycl. sulcatum* est légèrement modifié, et là du moins, à cause surtout de l'isolement géographique de cette population à morphologie un peu spéciale, un nom spécial est mieux justifié : c'est le *Cyclostoma Melitense,* Sowerby.

Le Défends. Georges COUTAGNE.

(1) Bourguignat, 1869, *Cat. Moll., env. Paris, quaternaire*, p. 11.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES

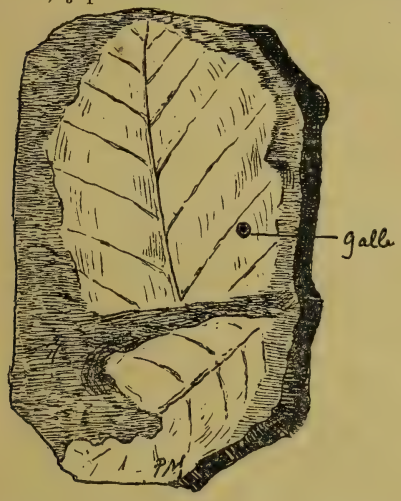
De l'ancienneté de la « Cecidomyia fagi. » — Avant d'aborder le sujet de cette note, quelques indications préliminaires s'imposent.

La caractéristique du volcan du Cantal, si bien étudiée par MM. Rames, Fouqué et Boule, me semble résider dans sa régularité presque schématique.

Les différentes roches qui le composent : domite, brèche d'andésite inférieure, andésites pyroxéniques, labradorites, basalte porphyroïde, brèche supérieure d'andésite, andésite à amphibole, basalte des plateaux, s'emboîtent exactement à la façon d'une série de cornets superposés. Parmi ces roches, la brèche andésitique — inférieure ou supérieure (j'avoue ne pas les distinguer nettement) — occupe près des cinq sixièmes de la formation totale. Lorsque ses plus fins produits de projection, poussières andésitiques et petites ponces, ont été stratifiés par les eaux courantes résultant, sans doute, de la pluie volcanique, cette brèche prend le nom de « cinérite. » Elle est alors presque toujours fossilifère. Très fissiles, ses plaquettes montrent des empreintes de feuilles d'une telle netteté qu'on en distingue les moindres nervures. Les principaux gisements de cinérites sont : la Pradèle, le bois du Sarthre, la Claux, Cheylade, la Peyre-del-Cros, Saint-Vincent, le Falgoux, Auzers, Saint-Clément, Niac, Ayrens, Ciels et surtout le Pas-de-la-Mougudo, près de Vic-sur-Cère, rendu classique par les belles études du marquis de Saporta.

Au nombre des espèces déterminées par le savant paléophytologiste, il faut citer : *Bambusa lugdunensis*, *Smilax mauritanica*, *Ruscus*, voisin de l'*Aculeatus*, *Populus tremula*, *Carpinus orientalis*, *Microptelea Marioni*, *Sassafras officinarum pliocenicum*, *Lindera latifolia*, *Fagus pliocenica*, des *Quercus* à feuilles entières et à feuilles crénelées, *Zelkova crenata*, *Ulmus effusa*, *Vaccinium raridentatum*, *Vitis subintegra*, *Corylus insignis*, *Planera Ungeri*, *Tilia expansa*, *Pterocarya fraxinifolia*, *Carya maxima*, *Hedera helix*, *Acer lætum pliocenicum*, *A. opulifolium*, *A. polymorphum*, *Viburnum tinus*, *Dictamus major*, *Ranunculus* voisin du *philonotis*, *Abies pinsapo*, *A. Ramesii*, etc., auxquelles on pourrait ajouter, peut-être, une rosacée du genre *Rubus* et un *Cornus* voisin du *C. mas*.

« La flore des cinérites, dit M. Rames (1), offre un mélange de types européens, canariens, japonais et nord-américains. Elle est étroitement alliée, par des espèces soit identiques, soit analogues, avec la flore *pliocène inférieure* de Meximieux (Ain). »



Trace de galle de *Cecidomyia fagi* sur une feuille de hêtre pliocène des cinérites du Pas-de-la-Mougudo (Cantal). Grandeur naturelle.

Il est vrai que, d'après M. Depéret (2), MM. Michel-Lévy et Munier-Chalmas ont indiqué ce même niveau à plantes, avec *Bambusa lugdunensis*, *Ulmus*, *Carpinus*, etc., au sein même des alluvions ferrugineuses qui contiennent la classique faune à *Mastodon arvernensis* de Perrier, et l'ont attribué, par conséquent, au *pliocène moyen*.

Bref, la question de l'âge *exact* des cinérites du Cantal reste pendante, la discussion mettant en relief l'élasticité des chronomètres paléophytologiques. Le parti le plus sage est, à mes yeux, de constater simplement, et jusqu'à nouvel ordre que, les cinérites du Cantal, étant intercalées, stratigraphiquement, entre les alluvions à *Hipparion* du Puy-Courny et les alluvions à silex chelléens de la plaine d'Arpajon, sont *pliocènes*.

Mais, j'ai hâte de sortir de ces préliminaires, indispensables cependant, pour aborder, en deux mots, le sujet de cette note.

Dans ma dernière course au Pas-de-la-Mougudo, j'ai recueilli une feuille de *Fagus pliocenica* (voir fig.) montrant, *avec la plus grande netteté* le petit trou circulaire et le renflement du pédoncule d'une galle que je ne puis rapporter qu'à celle de la *Cecidomyia fagi*.

Ce petit diptère vivait donc dès l'époque pliocène.

J'ai cru devoir signaler le fait, dans l'espoir que les entomologistes y trouveraient quelque intérêt.

Pierre Marty.

(1) *Bull. Soc. Géol.*, 3e série, t. XII, p. 782.
(2) *Id.*, t. XXI, p. 527.

Plantes adventices : *Juncus tenuis* et *Amsinckia angustifolia*. — J'ai déjà signalé dans la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, n° 269, 1er mars 1893, l'existence en abondance, du *Juncus tenuis* Wild. (*J. Germanorum* Stend.), au bois de Dissey, Monthier-en-Bresse et au bois d'Anthumes, dans l'arrondissement de Chalon-sur-Saône. Je viens de retrouver (12 juillet) cette espèce, dans un fossé, le long de la voie ferrée, au voisinage de la gare de Dracy-Saint-Loup, près Autun. Ce jonc, flexible et tenace, a pu être employé pour attacher des petits paquets et se propager ainsi le long des grandes voies de communication.

M. Gagnepain, instituteur à Cercy-la-Tour (Nièvre), a trouvé (18 et 25 mai dernier), sur des terres rapportées, aux bords de la Loire, près Decize, l'*Amsinckia angustifolia* Lehm., Borraginée à fleurs jaunes du Chili, que l'on ne voit guère cultivée dans les jardins et qui a été déjà indiquée comme tendant à se naturaliser en Belgique et en France dans les départements de la Somme : Saint-Quentin, et du Nord : Mont-en-Bruyère, Saint-Amand (Cf. Géneau de Lamarlière, dans la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, n° 268, 1er février 1893).

Dr X. Gillot.

Accouplement de Lépidoptères de genres différents. — Le samedi, 23 juin 1894, à 9 heures 45 du matin, me trouvant entre la levée et la rive droite de l'Allier, mon attention fut attirée par le vol de deux papillons accouplés qui me parurent très dissemblables au premier coup d'œil.

Je réussis à les capturer.

C'était, en effet, un accouplement de Lépidoptères de genres différents, d'un myrtile (*Satyrus Janira* L.) mâle et d'une petite tortue (*Vanessa Urtica* L.) femelle.

Pendant le vol, *S. Janira* était porté par *V. Urtica* et pendait inerte. C'est la première fois que je fais pareille rencontre et je conserve toujours les deux sujets, morts étouffés, dans leur position d'accouplement.

G. de Rocquigny.

REVUE DE FAITS SCIENTIFIQUES

La Société industrielle de Mulhouse distribue tous les ans un grand nombre de prix et de médailles pour récompenser des travaux de science pure ou appliquée. Pour 1895, le nombre de ces récompenses ne s'élèvera pas à moins de 161, dont les suivantes concernant l'histoire naturelle : 1° Description géognostique du département de la Haute-Alsace; 2° Catalogue raisonné de ses plantes; 3° Travail résumé sur la faune d'Alsace; 4° Etude de la nappe d'eau souterraine de la région mulhousienne; 5° Ennemis des cultures; 6° Etude sur l'Alsace préhistorique. Tous les mémoires doivent être déposés avant le 15 février 1895.

Action physiologique de la Musique. — Un savant italien, M. A. Mosso, a imaginé un appareil, l'ergographe, qui sert à inscrire la courbe d'action des muscles. En l'appliquant à la mesure de la fatigue musculaire des doigts, M. Tarchanoff a reconnu que la musique exerçait une influence très réelle sur cette fatigue et que cette action avait un sens différent selon le caractère de la mélodie, la fatigue musculaire étant diminuée si la mélodie est gaie, augmentée si elle est triste ou lugubre; la réaction du système musculaire d'une part, celle du cœur d'autre part, sont augmentées dans le premier cas et diminuées dans le second. Il doit en résulter une influence sur l'acte respiratoire; en effet, en expérimentant sur des chiens et des cobayes, à l'aide d'une clochette électrique, un autre physiologiste, M. Wartanoff a observé que sous l'influence de l'excitation auditive, chez le chien, l'élimination de l'acide carbonique augmente de 16 °/o et l'absorption de l'oxygène de 20 °/o; chez le cobaye, l'augmentation est moindre. Il paraît que la musique provoque aussi des changements dans les courants de la peau, constatés au moyen du galvanomètre et accroît la perspiration en provoquant probablement la contraction des muscles cutanés.

(*Arch. Ital. de Biol.*, 1894, t. XXI).

Commensalisme. — M. E. L. Bouvier décrit un nouveau cas de commensalisme découvert par M. Jousseaume dans la mer Rouge : les polypes des g. *Heteropsammia* et *Heterocyathus* qui se développent sur des coquilles vides qu'ils recouvrent et débordent, ont comme commensal un ver géphyrien du g. *Aspidosiphon;* à chaque espèce de polype correspond une espèce distincte d'*Aspidosiphon*. Le géphyrien s'enroule en spirale en suivant les tours de la coquille et forme un tube rugueux faisant suite à la substance du polype. Chez les *Heterocyathus*, l'association se complique d'un troisième commensal; c'est un très petit mollusque bivalve, *Kellia Deshayesi* Jouss. Abstraction faite de la *Kellia*, le commensalisme des *Aspidosiphon* avec les Polypes rappelle celui du *Parapagurus pilosimanus* avec les colonies d'*Epizoanthe*.
(E. L. Bouvier, *CR. Acad. Sc.*, 2 juillet 1894).

Reptiles de la région sous-pyrénéenne. — M. Chalande, dans une publication qui vient de paraître, indique les espèces suivantes dans la région qui s'étend de la Méditerranée à l'Océan, le long des Pyrénées. Geckotiens : *Platydactylus facetanus*, de Cette à Cerbère; *Hemidactylus verruculatus*, Port-Vendres. Lacertiens : *Acanthodactylus vulgaris*, Hérault, rare; *Psammodromus hispanicus*, littoral méditerranéen; *Tropidosaura algira*, côtes du Roussillon; *Lacerta ocellata*, Roussillon, Aude, Hérault, Tarn; *Lacerta muralis*, partout; *L. agilis*, Toulouse, Aude; *L. viridis*, de Carcassonne à Bayonne; Id., var. *bilineata* Daud., Toulouse; *Seps chalcides*, Seissan (Gers), Rabastens (Tarn); *Anguis fragilis*, partout. Ophidiens : *Vipera aspis*, commune surtout dans les montagnes de la Haute-Garonne et de l'Ariège, présente de nombreuses variétés de couleur; *Cœlopeltis lacertina*, Hérault, Aude, Ariège, plus rares dans les Pyrénées-Orientales et la Haute-Garonne; *Tropidonotus natrix*, partout; Id. var. *bilineata* Bp., Aude et étang de Vendres; *Zamenis viridiflavus*, partout; *Callopeltis Æsculapis*, partout, mais assez rare; *Rhinechis scalaris*, Pyrénées-Orientales, Alaric, *Coronella Girundica*, tout le midi.

L'Eclat des fleurs alpestres. — Voici une hypothèse originale pour expliquer l'éclat des fleurs alpestres en le comparant à celui des mêmes espèces en plaine : il faudrait rapporter ce phénomène à l'état de la vie des insectes dans les hauteurs; il est certain que ceux-ci ne peuvent agir comme agents fertilisateurs que pendant une saison bien courte et souvent diminuée par des intempéries violentes; aussi, les fleurs à couleurs vives ont-elles plus de chance d'attirer l'attention des insectes et la pollinisation de celles-ci se ferait-elle plutôt que celle des fleurs moins en évidence. C'est à cette sélection que l'on devrait attribuer, d'après M. Joly, la richesse de la tonalité florale des montagnes que d'autres auteurs considèrent comme due, soit à une lumière plus intense, soit aux effets chimiques d'une atmosphère plus riche en ozone.
(Joly, d. *Proc. Roy. Dublin Soc.*, vol. VIII, 1893 (1894).

Eucalyptus gigantesque. — Il paraît que l'on a découvert récemment en Australie, au Mount-Disappointment, l'arbre le plus élevé que l'on ait signalé dans le monde entier. C'est un *Eucalyptus* qui mesure 155 mètres d'élévation (5 mètres de plus que la cathédrale de Rouen et 14 mètres de plus que les Pyramides!).
(*Bol. de Agric., Buenos-Ayres*, 1894).

Radiolaires dans les terrains précambriens de Bretagne. — Les traces d'organismes découvertes dans les terrains précambriens étaient jusqu'à ces derniers temps très vagues et problématiques et beaucoup de géologues refusaient de les considérer comme ayant appartenu à des êtres vivants; la présence de radiolaires signalée il y a deux ans par MM. Cayeux et Barrois, dans les phtanites de Lamballe (Côtes-du-Nord), avait donc une importance capitale. M. Cayeux a continué ses recherches et n'a pas trouvé moins de quarante-cinq formes différentes qu'il rapporte à des radiolaires; ces microzoaires sont répartis d'une façon très inégale dans les phtanites. On les trouve tantôt en masse et tantôt très dispersés; leur conservation est généralement imparfaite, leur taille est bien moindre que celle de la plupart des formes actuelles et ne dépasse guère 1/100e de millimètre; ils présentent une coquille sphérique et vide, percée de trous, mettant l'intérieur en communication avec l'intérieur et rarement munie d'épines.
(Cayeux, dans *Soc. Géol. France*, 1894, n° 4).

Entomologie et botanique agricole. — Le *Sphærotheca pannosa* qui attaque les rosiers et y provoque une maladie appelée *blanc*, a une tendance à se propager rapidement. Les espèces les plus belles, celles surtout qui hivernent en serre, sont spécialement atteintes : les feuilles deviennent grises puis se couvrent inférieurement d'un duvet pruineux dû aux conidies du parasite; presque aussitôt, non seulement les feuilles mais les pédicelles floraux sont atteints et la fleur se dessèche. Ce champignon, que nous avons eu l'occasion d'observer ces derniers temps en Normandie, ravage actuellement les roseraies de la Toscane; MM. Del Guercio et Baroni (*Bull. Soc. Bot. Ital.*, 1894, n° 7), après

avoir essayé inutilement de la détruire avec le soufre et le sulfate de cuivre, sont arrivés à de bien meilleurs résultats à l'aide de solutions alcalines de goudron, telle que la suivante : carbonate ou cristaux de soude du commerce, 1 kil. 500, goudron végétal de Norwège, 0 kil. 500, en solution dans 100 litres d'eau. On arrose avec ce liquide les rosiers et surtout les jeunes pousses. Une désinfection semblable donne de bons résultats pour les pêchers.

Les blés du S.-O. sont attaqués par une nouvelle maladie cryptogamique due à une chytridinée qui provoque un arrêt de croissance suivi d'un jaunissement et d'une dessiccation progressive de la plante entière ; par la nature de son mycélium et le mode de formation de ses zoosporanges, cette chytridinée (*Pyroctonum* n. g. *sphæricum* n. sp.), se rattache à la tribu des cladochytriées ; c'est la première fois qu'on voit un champignon de cette famille s'attaquer aux plantes de grande culture. Il sera bon de brûler les chaumes des champs atteints et de changer si possible la culture qu'on y fera, pour éviter la propagation du champignon.
(Prunat, *CR. Ac.*, 2 juillet 1894).

Les maladies cryptogamiques paraissent être, cette année, particulièrement répandues et variées, sans doute sous l'influence de la période si humide que nous traversons : les revues scientifiques spéciales signalent que les vignes sont atteintes en bien des points par le *Rougeot* ou la *Brûlure* provoquée par l'*Aureobasidium* (*Exobasidium* sec. Prillieux et Delacroix) *Vitis*, Viala et Boyer, qui attaque les feuilles en mai et juin avant d'atteindre les raisins en automne. En Algérie c'est la *Brunissure* qui affaiblit la végétation des vignes. Ces champignons paraissent résister au soufre et aux traitements cupriques.
(*Rev. de Viticult.*, *CR. Ac. Sc.*, etc.).

La rouille des fèves, *Uromyces linearis*, n'a pu être détruite par les essais faits jusqu'à présent et le seul résultat que l'on ait obtenu, c'est la constatation que les plantes atteintes sont inoffensives pour le bétail.
(Gide, dans *Soc. Agr. Basse-Alsace*, 1894).

Contre le puceron lanigère, M. Gide préconise l'insecticide au pyrèthre renforcé de 10 °/₀ de savon noir, qu'on lance contre le tronc et les branches de pommiers. M. Wagner a employé également avec succès une solution alcoolique de naphtaline et, pour empêcher l'hivernage des insectes à la base de l'arbre, il badigeonne les racines des pommiers d un mélange de chaux grasse éteinte, d'eau et de poussière fine de charbon de bois.
(*Soc. Agr. Basse-Alsace*, 1894).

Parmi les ennemis de la vigne, il faut compter, paraît-il, ce petit myriapode bien connu comme ravageur des fraisiers, *Blanyulus guttulatus* ; il s'attaque aussi aux jeunes bourgeons de la vigne qu'il creuse en poussant ses galeries jusque dans les rameaux.
(V. Mayet, dans *Rev. de Viticult.*, 1894, vol. II).

Technique. — L'aldéhyde formique (CH^2O) qui est actuellement vendue dans le commerce en solution à 40 0/0 sous le nom de *formol* ou de *formaline*, est un antiseptique d'une puissance remarquable. Une solution à 0,3 0/0 tue instantanément les bactéries. On commence à en préconiser l'emploi pour la conservation des organes végétaux, ou même des plantes entières, fleurs, fruits, etc., qui ne changent même pas de couleur dans l'eau à laquelle on a ajouté, par litre, 15 à 20 cent. cubes de formaline du commerce. Ces expériences sont récentes, de sorte qu'on ne peut encore se prononcer sur la durée des préparations. Il faut manier l'aldéhyde formique avec de grandes précautions, car ses vapeurs même causent de violents maux de tête et attaquent les muqueuses.
(F. Cohn, *d. Schles. Ges., anat. p. J. Vesque d. Ann. Agron.*, 1894).

Pour décolorer des tissus fixés par l'acide osmique, M. Carazzi emploie le peroxyde de sodium (Na^2O^2) ; dans l'eau, l'oxygène se dégage et le liquide devient alcalin ; si l'eau est additionnée d'acide, la réaction reste neutre. L'acide qui convient le mieux pour éviter une trop grande émission d'oxygène, est une solution 10 0/0 d'acide tartrique ou acétique ; on ajoute une petite quantité de peroxyde et on verse directement sur l'eau de l'alcool à 70°. Les objets placés sur la couche superficielle d'alcool sont décolorés par l'oxygène qui s'échappe de l'eau et se dissout dans l'alcool.
(Carazzi, *d. Zool. Anzeiger*, 1894, *rés. d. Soc. belge Microsc.*).

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (517-94)

Feuille des Jeunes Naturalistes

GÉOLOGIE DU SPITZBERG

NOTES ET RÉSUMÉS

(*Fin*)

VI. — Les couches réellement jurassiques se rencontrent à Ice-Sund; ce sont des grès dont nous avons déjà cité, d'après Nordenskiold, la faune avec *Ammonites tripartitus* et qui renferment aussi des couches charbonneuses, dont Heer a étudié la flore. On y trouve au cap Bohemann :

Pecopteris exilis Phillips.
— *Saportana* Heer.
Scleropteris Pomeli Sap.
Oleandridium vittatum Brongt.
Podozamites augustifolium Endlich.
— *lanceolatus* Lindl.

Cette faune et cette flore rappellent la découverte si importante de l'oolite par Tellef Dahll dans l'île d'Ando, l'une des Loffoden, sur la côte de Norwège (1), qui rappelle beaucoup également celle de Scarbourough, sur la côte Est de l'Angleterre.

Au-dessus des couches jurassiques, Nordenskiold découvrait, en 1872, à Ice-Sund, une flore crétacée, non loin du cap Staratschin, que Heer décrivait également.

On remarque qu'au Spitzberg, les dépôts à empreintes végétales sont nombreux et bien alternés, car, après la flore crétacée, au-dessus d'une nappe puissante d'hypérite, se rencontrent des couches ligniteuses miocènes très étendues. L'hypérite de Nordenskiold est la sélagite d'Eug. Robert dans le voyage de *la Recherche;* c'est un mélange de labradorite, d'augite et de fer titané, de couleur noire légèrement grise ou verdâtre (2). On trouvera exposée dans le grand ouvrage de Heer, *Flora fossilis Arctica*, la description des plantes miocènes du cap Lyell, du cap Heer et autres points célèbres qui ont fourni une flore abondante de plantes tempérées. Il est à remarquer que la flore de l'île des Ours (*Baren Inseln*) appartient au carbonifère inférieur, à l'étage du Culm, avec *Lepidodendrum Velthemianum*, *Sphenopteris Shimperi*, *Cardiopteris frondosa*, d'un âge intermédiaire entre le calcaire carbonifère à spirifer et *Productus*, et le houiller véritable; et que sa position stratigraphique paraît conforme à celle qu'elle occupe dans l'Europe centrale.

(1) *Bull. Soc. géol. France*, 2e série, t. 27, p. 357, 1869. — *Det. Nordlige Norges Geologi*, Kristiania, 1892.
(2) Nordenskiold, *Geological Magazine*, décade, II, vol. III, pp. 16, 63, 118, 255. 1876.

III

Nous arrivons maintenant aux travaux autrichiens qui se sont succédés comme suit :

1870. — Voyage de M. Heugelin, fossiles étudiés par A. Fraas.

1871. — Voyage de MM. Payer et Weyprecht, fossiles étudiés par M. Toula.

1872. — Voyage de MM. Wilczeck et H. Hœfer, fossiles étudiés par M. Toula.

1873. — Voyage de M. R. von Drasche (1), fossiles étudiés par l'explorateur lui-même, et par M. Toula.

M. Fraas, dans sa courte note (2) a fait quelques corrections critiques à la belle carte géologique du Spitzberg, au 1/1,000,000 de Nordenskiold, d'après une série de fossiles jurassiques, recueillis par M. von Heuglin, à Dunerbay, au nord de la baie d'Agardh, en un point qui n'avait pas encore été signalé. Il a déterminé quelques espèces intéressantes :

Ammonites tripartitus Sow.;
— *cordatus* Sow.;
Rhynchonella triplicosa Quenstedt;
Aucella Mosquensis V. B.;
Astarte depressa Gf.

Plus, quelques débris de crustacés et des fragments d'*Ichthyosaurus*. Il a reconnu l'analogie de ces formes et de cette association d'espèces avec le jurassique moyen de la Russie qui paraît s'étendre depuis la mer Blanche, jusqu'au centre de la Russie; c'est l'étage volgien de M. Nikitin qui correspondrait partiellement au callovien du bassin franco-anglais. Les mêmes espèces ont été signalées à la Nouvelle-Zemble, à la Terre de François-Joseph et au Groënland.

Les recherches de M. Toula ont été surtout importantes et prolongées, il a étudié en premier les échantillons rapportés par les lieutenants Payer et Weyprecht, dans leur voyage de 1871, à la pointe sud du Spitzberg. Il a reconnu de suite l'étage IV de Nordenskiold; il a décrit et figuré les espèces suivantes (3) :

Terebratula hastata Sow.
Spirifer striatus Mart.
— *striatoparadoxus* Toula.
— *Wilczecki* Toula.
Camarophoria crumena Mart. sp.
Orthis Keyserlingiana de Koni.
Streptorhynchus crenistria Phil.
Productus Fayeri Toula.
Productus Weyprechti Toula.
— *Koninkina* de Vern.
— *Humboldti* d'Orb.
Chonetes papillonacea Phil.
Pecten (*aviculo-pecten*) *Bouei* M. V. K.
— *Kohsharofi* M. V. K.
— *conf. ellepticus* Phil.
— — *similis* Fl.

Parmi lesquels figurent de très grandes espèces et de très beaux moules intérieurs.

(1) Docteur R. von Drasche, *Petrographisch-geologische Beobachlungen an der West Kuste Spitzbergens* (Min. Mitt. Tschermak, t. III, p. 182; IV, p. 261, fig. 1874) (avec une bibliographie des voyages au Spitzberg) (Jahr Geol. Reich., t. XXIV, Wien).

Rich. V. Drasche : *Excursion à Bell-Sund, en juillet* 1873 (Stuttgart Neues Jahrbuch, année 1873, p. 722, Verh. K. K. Géol. Rich., année 1873, p. 216, Wien).

(2) Fraas, Neues Jahrbuch, année 1872, page 203, Stuttgart. Th. von Hunglin. *Reisen nach dem Nord polar mer in den Jahrn* 1870 *und* 1871; 3e Theil, *Geologie von Spitzbergen*, p. 360, Braunichweig.

(3) F. Toula : *Kohlenkalk fossilien von der sud Spitze der Spitzbergen* (Sitzungsberichte der M. N. K. K. Akad. Wien, t. LXVIII, p. 269, 5 pl. in-8°, 1874).

L'année suivante, il examinait les fossiles recueillis dans Horn-Sund et sur la côte ouest du Spitzberg, par le professeur Hans Hœfer et le comte H. Wilczeck, dans leur voyage de 1872, au Spitzberg et à la Nouvelle-Zemble (1).

Il a décrit et figuré :

Spiriferina Hofferiana Toula, *conf. Spirifer cristatus* Schlot, *in* de Kon. = *Sp. octoplicata* Sow., *in* Robert, paléont. de *la Recherche*, pl. 19, fig. L.
Spirifer Wilczecky Toula, 1874.
— *striatus* Mart., sp.
— *lineatus* Mart., sp Robert, *Recherche*, pl. 19, fig. E.
Camarophoria crumena Mart., sp.
Productus Weyprechti Toula = *Productus Leplayi* de K. = *Prod. Martini* Robert, *Recherche*, pl. 19, fig. F et G.
Productus conf. Prattenianus Norwood, 1854.
— *undulatus* Defrance?
— *Wilczecki* Toula, n. sp.
— *longispinus* Sow.
— *Spitzbergiensis*, n. sp. = *Productus horridus* de Koninck.
— *cancrini* Murch., de Vern. et Kay, 1842 = *Productus punctatus* Robert, 1845; *Recherche*, pl. 19, fig. I.
Strophalosia Leplayi Geynitz, Dyas, 1861.
Chonetes Verneuliana Norwood (Journ. Acad. Sc. Philadel.).
— *granulifera* Sow.
Pecten (*aviculopecten*) *Wilczecki* Toula, n. sp.

On a trouvé sur le même bloc *Productus longispinus* et *P. cancrini*, espèces regardées en Europe comme respectivement caractéristiques du carbonifère et du permien.

Sur un recensement de 57 espèces, 38 appartiennent au calcaire carbonifère et 17 au dyas; c'est la faune de passage qui a été nommée permo-carbonifère en 1872, par Meek et Hayden, dans leur rapport final sur l'exploration du Nébraska, aux Etats-Unis.

Dans une note postérieure, M. F. Toula a examiné les fossiles très nombreux et très beaux appartenant au même horizon et recueillis sur la côte sud de la Nouvelle-Zemble, par le professeur Hœfer (2), 97 espèces sont décrites et figurées : Trilobites (*Phillipsia*), Gastéropodes, Brachiopodes, Bryozoaires, Polypiers. C'est la même apparition de types qui se propageront dans le permien au milieu d'une faune franchement carbonifère; 13 espèces, communes avec le Spitzberg, avaient été décrites les années antérieures par M. Toula.

La quatrième note de M. Toula (3) est basée sur les matériaux recueillis par M. D. B. von Drasch dans trois localités : Bell-Sund, cap Staratschin, Nord-Fjord.

Voici les espèces nouvelles :

Productus Aagardhi Toula.
— *impressus* —
Spirifer Draschii —
Aviculo-Pecten Draschii Toula.
Chonetes capitolinum Toula.
Spirifer Parryanus —
Pleurotomaria arctica —
Spirifer cameratus (Morton).

(1) F. Toula : *Kohlen Kalk und Zechstein fossilien aus dem Hornsund au den sud-west Kuste, von Spitzbergen* (Sitz ungsb. der M. N. K. K. Akad. Wien, in-8°, 1875, t. LXX, I, p. 133, 1 pl.).
(2) F. Toula : *Eine Kohlenkalk, Fauna von den Barents Inseln* (Sitzungsb., M. N. K. Akad., t. LXXI, p. 527, Wien, 1875).
(3) Toula, *Permo carbonif. Fossiles von der west Kuste Spitzbergen* (Neues Jahrbr, 1875, p. 225, 6 pl.

Il y a 84 espèces déterminées, sur lesquelles 38 sont franchement carbonifères, 17 types sont permiens et 33 espèces spéciales au Spitzberg qui ne fournissent aucun argument de classification.

Les travaux personnels de Drasch sont surtout minéralogiques, il suit la classification stratigraphique de Nordenskiold et il décrit successivement avec coupes :

I. — Granit, syénite, micaschistes, avec leurs minéraux.

II. — Formation d'Hecla-Hook, schistes micacées avec lits de quartz et de calcaire, sans fossiles.

III. — Calcaire carbonifère, visible à Axel-Oe, Gyps-Hook, Skans-bay, outre les localités déjà citées, avec lits de diabase.

IV. — Couches triasiques avec intrusion de diabase en lits suivant la stratification, indication des minéraux et leur analyse chimique. L'auteur est très bref sur le triasique, le crétacé et le le tertiaire miocène.

IV

En face de ces recherches, les Suédois reprenaient leur activité et Oberg, dès 1877, décrivait de nouvelles espèces du trias du Spitzberg (1). Il figurait des exemplaires mieux conservés de *Nautilus Nordenskiœldi* Lind. et faisait passer dans le genre *Ammonite* le *Nautilus trochœformis* de Lind. Voici la liste des formes nouvelles :

Ceratites fuscatus Oberg.	*Posidonia Mimer* Oberg.
— *costatus* —	*Monotis boreas* —
— *Vega* —	*Arca inflata* —
— *Spitzbergensis* Oberg.	*Nucula elongata* —
— *concentricus* —	*Avicula sola* —

MM. Nathort et de Geer confiaient en même temps à des spécialistes l'examen de divers échantillons difficiles de leur exploration de 1882 (2).

M. Ray Lankester étudiait les débris de poissons fossiles recueillis dans les couches paléozoïques (3), et il reconnaissait de suite deux niveaux : l'un A, contenant des débris de poissons cephalopsides (*Scaphaspis Nathorsti* n. sp., *Lithostracon Spitzbergensis* n. sp.), dans un grès rouge de Dickon-Bay; l'autre B, avec dents et écailles d'*Holoptychus* des strates de Mimers-Valley. Les grès rouges appartiennent d'après cela au silurien supérieur ou au dévonien inférieur et les couches à écailles sont d'âge carbonifère ou, peut-être, un peu plus récent. Il y a une lacune très certaine entre les deux formations. Vraisemblablement le niveau A est à réunir à la formation II de la classification de Nordenskiold, de 1876, au sommet de Hecla-Hook série, et le niveau B est au sommet de Liefde Bay série, appartenant à la formation III, du même tableau stratigraphique.

Plus récemment encore M. A. S. Woodwards a donné un supplément d'information sur les poissons fossiles du dévonien du Spitzberg (Ann. and Mag. Nat. hist., London, juillet 1891).

M. B. Lundgren, en 1883, publiait quelques remarques et additions à la faune du trias et du jurassique d'après les échantillons recueillis par l'expédition suédoise au Spitzberg, en 1882, qui avait été conduite par MM. Na-

(1) P. Œberg, *Om. trias fœrsteiningar fran Spetsbergen*, in-4°, K. Swenska. Vet. Akad. Hand., t. XIV, n° 14, 1877.

(2) A. G. Nathorst. *Redogorelse for geologiska expeditionen till Spetzbergen*. Stokholm, in-8°, 1884. Bihang till. K. Swen. Vet. Akad. Hand., t. IX, n° 2.

(3) Bay Lankester, *Report on fragments of fossiles fishes from Paleozoics strata of Spitzbergen*. Stockholm, in-4° 1884. Kon. Swenska Vet. Akad, Hand., t. XX, n° 9.

thorst et de Geer (1). On avait découvert à Sassen-Bay des schistes noirs jurassiques à *Ammonites triplicatus* et à *Aucella Mosquensis*, et il pouvait démontrer la très intéressante analogie de cette faune avec celle de la Russie centrale et de l'Amérique du Nord.

Il ajoutait à la faune triasique : *Pecten Obergi, Lima Spitzbergensis, Lingula polaris*, et, à la faune jurassique : *Ammonites Nathorsti* n. sp. (*Amaltheus*) du groupe de la *cordatus* de l'oxfordien.

Des moules fort imparfaits, malheureusement, de mollusques tertiaires étaient découverts par la même expédition dans les couches miocènes à végétaux et soumis à M. Th. Fuchs de Vienne pour en faire l'étude (2). Ce savant était conduit à distinguer deux horizons tertiaires : à la base, les couches des Koalbay; au sommet, celles d'Advent-Bay; mais l'impossibilité d'une détermination spécifique était la même pour les deux niveaux, par suite du mauvais état des spécimens, il signalait simplement les genres *Siliquaria, Pharella, Psammosolen, Psammobia, Cytherea, Venus*. Or, tous ces genres sont aujourd'hui absents de la mer Polaire et concordent bien avec la flore qui signale un régime tempéré ou subtropical.

Peut-on pousser la précision plus loin? Les genres crétacés manquent également, mais il est impossible de dire s'il s'agit de l'éocène ou du miocène. Depuis quelques années, M. St. Gardner a posé cette question qui s'applique aussi bien aux dépôts d'Irlande, des îles d'Ecosse, des Féroë, qu'au Groënland. L'auteur s'est montré disposé, par une revision des travaux de Heer, à douter de l'âge miocène de toutes ces couches de lignites et à croire à l'existence d'un vaste continent polaire éocène à climat subtropical (3). M. Heer a, du reste, protesté contre cette interprétation et maintenu l'âge miocène de ces végétaux (4).

M. Goës (5), dont les travaux sur les Foraminifères sont connus, déterminait, comme *Fusulina cylindrica* Fischer, le grand rhysopode fossile du calcaire carbonifère du Spitzberg et précisait son analogie avec la faune de Russie.

M. Rupert Jones donnait en même temps un coup d'œil sur les Entomostracées (6).

M. le Dr E. Dunikowski a examiné les éponges fossiles avec l'aide de M. Zittel (7). Il cherche à préciser, en premier lieu, les horizons stratigraphiques où ces débris ont été rencontrés et résume leur position comme suit, de haut en bas :

1. Tertiaire, jurassique et triasique d'Ice-Fjord.
2. Schistes marneux et calcaires permien.
3. Quartzites blancs, grès et calcaire avec nombreux brachiopodes.
4. Couches à silex et schistes noirs avec spongiaires, visibles à l'île d'Axel et l'île des Eders.
5. Calcaire à spirifer (*Spirifer Keilhavi*).

(1) B. Lundgren, *Bemerkungen ueber der fossilien von der Schwedischen expedition nach Spitzbergen*, in 1882. In-8°, Bihang, till K. Swenska Hand., t. VIII, n° 12, 1883.

(2) Th. Fuchs, *Ueber die Während der Schwedischen geologischen expedition nach Spitzbergen in Jahr*, 1882. *Tertiar Conchylien.* Bihang till Kon. Swen. Hand., t. VIII, n° 15, in-8°, 1883.

(3) I. Starkie Gardner, *Are there no eocene floras in the arctics Regions?* Nat. XX, p. 10-13). Pop. scientif. Rev., vol. III, pp. 55 à 60, 1879.

(4) M. de Saporta a fait remarquer que la flore d'Atanekedluk au Groënland offre un parallélisme remarquable avec celle de l'éocène parisien, peut-être, un jour, il sera possible de démontrer que ces flores polaires appartiennent à plusieurs niveaux qui s'échelonnent de l'éocène moyen jusqu'au miocène (Monde des Plantes, p. 131).

(5) A. Goës, *On Fusulina cylindrica from Spetzbergen* Over., Vat. Ak. Forhandl., 1883, n° 8.

(6) Rupert Jones, *Notes on some Paleozoics bivalves Entomostracea.*, Ann. and. Mag. Nat. history., oct. 1883.

(7) Emil. Dunikowski, *Ueber permo-carbon. schamme von Spitzbergen*, in-4°, Stockholm, 1884. Kon. Swen. Veten. Akad. Hand, t. XXI, n° 1.

6. Calcaire dolomitique avec *Bellerophon* et *Fenestella*.
7. Couche gypseuse sans fossiles.
8. Calcaire puissant à *Cyathophyllum* et *Fusulines* (*Cyathophyllum Murchisoni*, *C. inicibum*, *Chonetes*, *capitolinus* Toula); on y trouve également des polypiers appartenant aux genres *Lonsdalia* et *Lithostrotion*, caractéristiques du calcaire carbonifère. Il y a des spongiaires dans cette assise, à Temple Bay et Gypshook.
9. Charbon et grès de *Ursa* avec plantes, quelques couches marines intercalées, quelques spongiaires à Middle-Hook dans Bell-Sund.
10. Schistes rouges et verts. } Dévonien.
11. Couche à *Estheria*. } Dévonien.
12. Grès rouge à *Cephalaspides*. } Dévonien.
13. Couches d'Heckla-Hook, sans fossiles, appartenant au silurien ou au cambrien.
14. Couches gneissiques, azoïques.

La série est bonne et le carbonifère va du n° 9 au n° 3. Les Spongiaires sont tous monactinellides et peuvent former un genre nouveau bien circonscrit, le genre Pemmatites, les spicules monoaxes groupés en un réseau pentagonal forment des masses subsphériques d'un type qui n'avait pas encore été signalé; il n'y a donc aucune conclusion faunistique, malheureusement, à en tirer.

Les espèces sont :

Pemmatites verrucosus, n. g., n. sp., Axel-Oe.
— *arcticus* — — —
— — var. *macropora* — —
— — — *latituba* — — Middle-Hook, Tempel-Bay, Gyps-Hook.

M. Hinde a signalé de son côté une série de spicules d'éponges dans les nodules siliceux de schistes permo-carbonifères (Géolog. magaz., 1888, p. 241).

M. Nathorst développe comme suit la série des couches laissée sans détails dans la dernière succession indiquée (1) et visible à Ice-Fjord :

1. Couches gréseuses et marneuses lacustres avec charbon et plantes fossiles; épaisseur, 170 mètres. Formation tertiaire sans aucun doute.
2. Masse énorme de grès stratifié, marin, argileux, avec moules de coquilles marines; puissance 800 mètres au moins. Vers la base, sur trente mètres, couches ligniteuses à empreintes végétales (tertiaire très probable).
3. Couches calcaires avec *Leda*, *Nucula*.
4. Lits lacustres avec plantes et coquilles d'eau douce peu déterminables. Ensemble attribué au crétacé.
5. Marnes et calcaires avec ammonites. } Jurassique.
6. Couches marneuses et gréseuses à végétaux. } Jurassique.
7. Couches marines fossilifères à grands ossements. } Jurassique.

Une discordance importante s'observe entre les couches 2 et 3, et une autre séparation stratigraphique, mais qui n'est point une discordance, s'observe entre la couche 7 et les sédiments marins du trias, qui sont au-dessous.

V

Il nous reste à parler des travaux les plus importants dus à l'un des maîtres de l'Ecole autrichienne, M. Ed. de Mojsisovics, qui a publié une description de la faune du trias arctique dans les mémoires de l'Académie des

(1) A. G. Nathorst, *Redagovelse fur dem tinsammaus Med. G. de Geer ar* 1882, *Gelog. expedit. tin. Spetsbergen*, Bihang her K. Swenska Veter. Akand. Hand, 9, n° 2.

Sciences de Saint-Pétersbourg (1) avec l'aide de M. Teller, pour les Pelecypodes et de M. Bittner pour les Brachiopodes. Il établit depuis la base la succession comme suit :

1. Schistes bitumineux et calcaire noir à *Posidonomya Mimer* Oberg., et Ceratites du groupe du *Ceratites polaris, C. vega, Meeckoceras fuscatus* et qu'on peut désigner comme calcaire à *Posidonomya.*

2. Couches diabasiques et calcaire noir à *Daonella Lindstroëmi;* on trouve à ce niveau des Ptychites, Popanoceras et des Ceratites du groupe des *Geminati;* on peut adopter le nom de calcaire à *Daonella.*

3. Calcaire brunâtre et schistes marneux noirs à *Halobia Zitteli* Lindst., abondance de Pelecypodes et de Brachiopodes.

Il rapproche avec une très grande hauteur de vue le trias des diverses régions, de la Sibérie, du Japon, de l'Amérique du Nord et trace les limites d'une vaste province arctico-pacifique, parallèle à la zone alpine, méditerranéenne, dite province juvavique, si différente de la province germanique. On trouvera des détails à ce sujet dans l'annuaire géologique pour 1886-1887 (2).

Pour terminer cet historique déjà si étendu et compliqué de travaux dans les langues les plus diverses, nous avons encore à signaler de nouvelles recherches par M. Lundgren sur la faune dite permienne. Il rappelle les découvertes de *la Recherche,* les déterminations de Koninck, le revirement des études de Lindstroëm, la constitution du groupe permo-carbonifère de M. Toula, et il complète sa notice par la description d'espèces nouvelles ou l'indication de formes déjà connues ailleurs, mais nouvelles pour le Spitzberg (3).

Discina Spitzbergensis Lind.	*Retzia Nathorsti* Lind.
Pecten Nordenskioldi —	*Avriculo-Pecten* Lindstroemi.
Pseudomonotis Bjona —	— *Toulai* Lind.
Myalina Degeeri —	— *borealis* —
Stenopora columnaris Schl.	— *pygmæus*—
Steptorhynchus polygonatus Schl.	*Bakavellia antiqua* Munster.

Beaucoup d'échantillons n'ont pu être déterminés que génériquement.

Résumant tous ces détails nous dirons que le Spitzberg renferme : 1° une série cristalline qui ne paraît présenter rien de bien particulier; 2° une série de roches quartzeuses discordantes, fort analogue à celle de la Norwège et de l'Ecosse, jusqu'ici sans fossiles, ou possédant seulement quelques traces graptolitiques, et qu'on peut attribuer au silurien; 3° diverses assises à *Estheria* et à *Cephalopsis*, qui appartiennent au dévonien; 4° une belle série permo-carbonifère, contenant une alternance de couches marines fossilifères et de couches terrestres houillères, qui présente une faune de passage, entre le calcaire carbonifère typique et le permien, ou mieux une faune carbonifère avec types précurseurs permiens, qui se retrouve avec la même constitution dans le Nébraska; 5° une série triasique tout à fait remarquable, typique, pour une province arctico-pacifique, avec Céphalopodes spéciaux, renfermant aussi des types du trias indien; 6° diverses couches jurassiques, du Jura moyen, ayant des analogies d'une part avec l'Angleterre et de l'autre, plus intimes proba-

(1) Ed. von Mojsisovics, *Beitrage zur paleontologischen Karasteristik der Arktisch pacifischen Trias Provins.* — Mém. Acad. Imp. d'hist. nat. Saint-Pétersbourg, t. XXXIII, n° 6, avec 20 planches, in-4°, 1886.

(2) Ed. von Mojsisovics : *Arktische Trias faunen*, Verhandl der K. K. géol. Reich. t. VII, 1886. Haug. Ann. Géol. t. III, p. 210, 1887.

(3) Lundgren, *Aumarkningar om Perm. fossiles fran. Spetzbergen*, in-8°, 1887, Stockholm. Bihang. K. Swenska Handl. t. XIII, n° 3-1.

blement, avec la Russie, par la présence d'espèces du genre *Aucella,* et avec l'Amérique du Nord; 7° de petites couches crétacées, encore mal connues; 8° une vaste formation ligniteuse à végétaux bien conservés et à lits marins, d'âge miocène pour Heer, mais qui pourrait être plus ancienne et dont les analogies sont avec l'Irlande, le Groënland, les Féroë et les Hébrides. Enfin, des dépôts glaciaires qui témoignent d'une activité plus intense à une période relativement récente.

Enfin, d'une part, des terrasses d'émersion, comme en Norwège, prouvant un léger soulèvement à une époque peu ancienne.

Et, d'autre part, les preuves géographiques abondantes d'un vaste affaissement des terres polaires, qui paraissent avoir formé un vaste continent pendant l'éocène et le miocène.

Nous pouvons citer diverses terrasses marines d'émersion pleistocène, d'après M. Eugène Robert, justement dans la baie de *la Recherche*, au-dessus des couches carbonifères; il figure trois coquilles qui s'y rencontrent avec abondance et qui ont encore leurs représentants dans les mers voisines, nous les avons déterminées à nouveau; pl. XIX, fig. Q, *Mya Truncata* L.; fig. R. *Byssomia pholadis* Cuvier = *Saxicava artica* L.; fig. S. *Tellina bathica* = *Tellina calcarea* Chemnitz. Au voisinage, à l'île d'Axel, M. Drasche a fait la découverte d'un banc de *Mytilus edulis,* mollusque qui n'est plus vivant dans les mers polaires.

Tout récemment, M. Nordenskiold, dont nous avons eu tant de fois à citer les importants travaux, a communiqué à la Société de géographie de Paris (1) les résultats sommaires obtenus par une exploration, en 1890, dans l'intérieur même du Spitzberg, faite par son fils M. Gustave Nordenskiold, géologue. Il a découvert sur des montagnes hautes de 710 à 1,115 mètres, entre Ice-Fjord et Bell-Sund, des couches tertiaires à végétaux admirablement conservés appartenant à une flore tempérée comme celles connues au niveau de la mer, renfermant des troncs d'arbres fossiles et des couches de charbon. Ces couches presque horizontales, sur le plateau du Nordenskioldberg, ont certainement été soulevées depuis leur dépôt, et prouvent de grands changements survenus dans le pays, depuis le milieu ou la seconde partie de la période tertiaire.

La comparaison avec les autres terres du pôle nord est rendue facile par la récente publication de M. G. Dawson (2) qui a résumé tous les travaux antérieurs et qui a dressé une liste bibliographique étendue avec une grande carte pour tout ce qui concerne l'Amérique du Nord.

Les terrains y sont fort analogues; au-dessus d'un système archéen qui comprend, à la fois, le granit, le gneiss, les micaschistes, talcschistes et des roches plus ou moins schisteuses, on rencontre un cambrio-silurien mal défini, bien que reconnu au centre de l'archipel du passage du nord-ouest. Le dévonien commence une longue série calcaire qui se poursuit par l'étage ursien de Heer, correspondant à la série carbonifère marine et terrestre.

Quelques lambeaux de trias disséminés donnent la main à la vaste étendue du trias de la Colombie britannique, d'autres lambeaux de lias et de jurassique moyen ont été signalés çà et là.

Enfin, il existe des îlots de lignites tertiaires qu'on a coloriés comme miocènes d'après Heer, mais qui, d'après les auteurs américains, présenteraient une grande analogie avec le groupe à végétaux de Laramie, dont la classification flotte, comme on sait, entre le crétacé supérieur et l'éocène.

(1) Bull. Soc. de géographie, 7e série, t. XII, p. 538, 1892.
(2) Notes pour accompagner une carte géologique de la portion septentrionale du Canada. Commission géologique et d'histoire naturelle du Canada. Ottawa, 1887.

Les documents géologiques sur l'Islande sont résumés par M. K. Keilhack, de Berlin (1), qui a groupé les renseignements des auteurs danois comme MM. Johnstrup, Thoroddsen, Helland, Paijkull. Toute cette île est volcanique comme Jean-Mayen et les seules couches stratifiées sont les lits charbonneux à empreintes végétales dont il a déjà été parlé, et une argile marine glaciaire à Yoldia, d'âge pleistocène (2).

Retournant au Spitzberg, nous pouvons dire que les nouvelles récoltes de *la Manche* confirment les découvertes les plus anciennes de *la Recherche*, que cinquante ans de travaux consciencieux et suivis ont singulièrement perfectionnées et que cette terre glacée lointaine est aujourd'hui au nombre des régions les mieux connues du globe et des plus fructueusement étudiées. Toutes ces études détruisent l'idée d'un froid polaire permanent et démontrent une fois de plus que les mers des âges passés ont occupé tous les points du globe à bien des reprises, par toutes les combinaisons imaginables de submersions et d'émersions successives sur les diverses régions de sa surface. La période glaciaire est un incident de l'histoire du globe, dont les effets persistent dans les régions polaires, mais qui semble en voie de diminution graduelle; le champ est ouvert aux hypothèses astronomiques pour donner une explication probante de ces faits, aujourd'hui bien établis.

G. Dollfus.

(1) K. Keilhack, *Beiträge zur Geologie der Insel Island Zeicht. der Deut. Geol. 'Gesel*, XXXVIII, p. 376, 1 carte, 1886. — Forbes, *Iceland, its volcanoes, geysers and glaciers*, London, 1860.

(2) Mœrch, d'après des coquilles recueillies par M. Paijkull, à Hallbjornastadir, a cru pouvoir signaler la présence du pliocène en Islande (*On the Crag of Iceland*, Geol. Magazine, VIII, p. 391, 1871). Mais l'examen attentif de la liste donnée nous fait croire qu'il s'agit seulement de quaternaire ancien. *Cyprina Gaimardi* est une variété renflée de *Cyprina Islandica*. Aucune coquille n'aurait été trouvée, jusqu'ici, dans les lits ligniteux.

DESCRIPTION DE QUELQUES LARVES DE CÉCIDOMYES

(*Fin*)

Larve d'un *Campylomyza*.

Papilles dorsales et latérales. — Les larves, qui nous ont occupé précédemment, ont les papilles dorsales et latérales en forme de verrue, telles sont la plupart des espèces des groupes *Epidosis*, *Diplosis* et *Campylomyza*, ou bien terminées par une forte soie, ce qui est le cas pour le groupe *Lasioptera* et pour quelques genres des autres groupes; dans le genre *Holoneura*, ces papilles sont terminées par un tube brun, plus ou moins évasé à son extrémité. La larve, dont nous donnons ici la description, se reconnaît entre toutes par ses papilles dorsales et latérales changées en appendices ayant la forme de cônes de sapin, c'est-à-dire consistant en un prolongement conique, recouvert de petites verrues ou écailles très rapprochées et terminées par une pointe. Quand la larve se meut, ces appendices sont tous dressés; quand, au contraire, elle est en état de repos et qu'elle rentre la tête dans le segment suivant, les appendices de la première rangée paraissent dirigés en avant. Ces rangées s'aperçoivent à partir du deuxième segment, c'est-à-dire

du cou jusqu'au segment anal inclusivement. Le nombre des appendices est comme d'ordinaire, c'est-à-dire correspondant aux six papilles dorsales et aux quatre papilles latérales. Ceux du deuxième segment sont nettement séparés et à peu près également distants, les deux intermédiaires ne différant des autres que par leurs dimensions plus grandes. Aux trois segments thoraciques qui suivent, ces deux appendices intermédiaires sont très rapprochés et soudés dans leur moitié basale, de façon à offrir l'apparence d'un appendice bilobé. A partir du premier segment abdominal, ils sont soudés dans toute leur longueur, de sorte qu'il n'existe plus, en réalité, que cinq papilles dorsales; leur longueur égale alors la moitié de celle du segment. Ceux du segment anal sont de nouveaux séparés; on en compte six en rangée transversale et deux à l'extrémité, ou bien, si l'on préfère, quatre de chaque côté, comme c'est le cas pour la généralité des larves de *Cécidomyes*.

J'avais pensé d'abord que la forme bizarre de ces appendices ne pouvait avoir d'autre destination que d'orner la larve. Une observation que j'eus occasion de faire un peu plus tard me fit changer d'opinion. Une larve, qui s'était fixée à la surface du bois, me parut, au second ou au troisième jour, être revêtue d'une matière blanche, moussue, formant des lignes longitudinales et transversales. Je détachai cette larve avec précaution, au moyen d'une épingle, puis je l'examinai au microscope. Il me fut alors facile de voir que la matière blanche n'était pas continue, mais qu'elle recouvrait seulement les appendices dorsaux et latéraux et elle était composée de petits fragments linéaires paraissant sortir d'entre les écailles ou verrues de ces appendices. Les autres larves, qui s'étaient réfugiées dans le bois, étaient en ce moment presque toutes changées en nymphes et revêtues d'une enveloppe d'un blanc grisâtre, fait unique dans le groupe des *Campylomyza*, car toutes les espèces que je connais se métamorphosent sans se former d'enveloppe. Je ne crois donc pas faire erreur en considérant ces appendices dorsaux et latéraux, comme des organes sécrétant la matière dont se compose l'enveloppe de la nymphe.

Papilles sternales, pleurales et ventrales. — Les papilles *sternales* n'offrent rien de particulier; on les remarque sur les trois segments thoraciques. Les papilles *pleurales* sont très caractéristiques et me semblent former un caractère différentiel entre les larves des *Campylomyza* et des *Cécidomynes;* en effet, chez ces dernières, les quatre papilles pleurales internes sont toujours composées de trois petites verrues (à moins qu'elles ne se terminent par une soie, dans ce cas elles sont simples); les larves de *Campylomyza* ont, au contraire, leurs papilles pleurales internes composées de deux verrues seulement. J'ai observé environ une douzaine de larves différentes, appartenant même à des genres différents; toutes offraient ce caractère; chez toutes encore les deux papilles externes étaient simples, en forme de verrue plus grosse que celles des papilles internes. Les papilles *ventrales*, au nombre de huit, dont deux très rapprochées des verrues spiniformes; toutes dépourvues de soies. J'ai observé cette même disposition pour toutes les larves de ce groupe.

Verrues spiniformes. — Les rangées de verrues spiniformes se trouvent sur le dessous, à partir du troisième segment thoracique jusqu'au segment anal inclusivement; elles manquent donc au deuxième segment thoracique, ce qui offre encore un caractère par lequel les *Campylomyza* diffèrent de la plupart des *Cécidomynes*. En outre, ces rangées ne sont pas droites, mais fortement sinueuses, du moins celles de la moitié postérieure d'une série. Les verrues dont elles se composent ont vraiment la forme de petites épines. En dehors de ces verrues et des papilles, tout le dessous du corps est lisse. Sur le dessus, l'on remarque depuis le bord antérieur des segments

jusqu'à la rangée d'appendices, des verrues fort grosses, terminées par une pointe et alignées transversalement ; l'espace compris entre la rangée d'appendices et le bord postérieur n'offre que quelques verrues éparses et moins fortes.

Spatule sternale. — Cet organe est ici très visible, sa couleur étant d'un brun jaunâtre. Sa partie évasée est trilobée : entre le lobe interne et chacun des lobes externes se trouve une papille sternale. Les fonctions de cet organe ayant été récemment l'objet de discussions, il ne sera pas inutile d'indiquer ici les diverses opinions qui ont été émises sur ce sujet jusqu'à ce jour.

Disons tout d'abord que le nom de *Spatule sternale* est de création récente, le savant diptérologiste de Vienne, M. le professeur J. Mik, ayant été le premier à employer le mot de *Spathula sternalis* pour désigner cet organe.

Première opinion : *La Spatule sternale est un organe de perforation.* Nous trouvons ici : *Réaumur*, 1737, Mém. p. servir à l'hist. des ins.. t. III, p. 427, pl. XXXVI, fig. 5 (*Lasioptera rubi* Heeg.) et pl. XXXVIII, fig. 16 (*Oligotrophus fagi* Hart.).

Wagner Nic., professeur à Kasan., 1861, Zeitsch. f. Wiss. Zool. Leipzig, 1863, pp. 515-516, pl. XXXV. fig. 3. La spatule de *Miastor metraloas* Mein? est appelée *appareil de perforation* servant à la larve à entailler le bois pourri, pour s'y former un passage.

Dr Laboulbène, 1870, Ann. soc. Ent. France, pl. IX, fig. 5. La spatule de *Monarthropalpus buxi* Lab. est désignée sous le nom d'organe thoracique servant à décoller, à la manière d'un coin, les parties supérieure et inférieure des feuilles du buis.

Mik., 1883, W. Ent. Z., p. 213. L'auteur indique en cet endroit qu'il a eu occasion de se convaincre du rôle perforateur de la spatule.

Ormerod, 1886, The hessian fly., p. 10, fig. 1 (*Oligotrophus destructor*) et fig. 2 (*Eudiplosis tritici*). L'auteur dit de la spatule sternale : « From my own observations I conjecture that it is used as a digger or scraper, and it may be that the reason why strong-stemmed wheat, or stems containing more silica, are not so much injured by attack as other kinds, is, that the fork is not strong enough in these instances to assist the excessively delicate mouth-parts to acquire their food from the stem. »

Lindemann, 1887, dit de même, dans sa description de cette larve, que la spatule sternale « sert d'appareil perforateur pour creuser la tige du blé. »

J'ai indiqué dans ma note sur le rôle de la spatule sternale (Ann. soc. Ent. Paris. 1894, p. 36-44) les motifs qui me font considérer cette opinion comme certaine.

Deuxième opinion : *La Spatule serait un organe buccal ou une armure buccale* :

Dufour, 1845, Mém. soc. Lille, p. 215-222, pl. I. La spatule de *Lasioptera rubi* y est représentée et l'auteur la considère comme « un vestige des mandibules. »

Héeger, 1856, Sitzber. Acad. Wiss. Wien., p. 336, pl. I, fig. 4. La spatule est désignée et représentée comme « parties buccales brunes et cornées. »

Laboulbène, 1857, Ann. soc. Ent. Paris, pl. 12, fig. 20 : « Pièce cornée annexée au tube digestif. »

Giraud, 1861, Fragments entomologiques. La spatule de *Lasioptera cerris*, *Lasioptera eryngii* et *Cecidomyia circinnans* est décrite comme « armure buccale située en arrière de la bouche. »

Troisième opinion : *La Spatule considérée comme organe de locomotion.* La spatule servirait de point d'appui soit pour rentrer le premier segment du corps dans le second, tel est l'avis de Ganin, 1865 (Bulletin Acad. sc. nat., pl. IX, fig. 1 b), soit « pour soutenir les muscles qui mettent en mouvement les mandibules, la tête et le segment supplémentaire » selon Perris (Ann. Soc. ent. Paris, 1870, p. 172, pl. II, fig. 42), soit pour se courber en arc et s'élancer ensuite suivant l'opinion de M. A. Giard, 1894 (Bullet. Soc. ent. Paris, LXXXIII), ou, encore, pour se mouvoir dans la galle; Giard (*ibidem*, p. CCCXLI), soit, enfin, pour se retourner dans le cocon au moment de la métamorphose, comme le croit Enock de la larve d'*Oligotrophus destructor*, 1891 (Transactions of the entom. Soc. London, p. 335). Elle a été considérée encore comme servant à la locomotion, à la façon des pseudopodes, par le baron von Osten-Sacken, 1862 (Monogr. N. A. Dipt., p. 182. « It may be that this organ is used for locomotion, although I hardly would consider it as homologous to the pseudopods of the larvae of *Chironomus* and *Ceratopogon*. »

Tel paraît encore être l'avis de M. le docteur A. Giard, quand il considère la spatule « comme organe locomoteur lorsque les larves cherchent dans le sol un endroit pour se transformer en nymphe » (Bull. Soc. ent. Paris, p. CCCXLI).

Quatrième opinion : *La Spatule aidant à la fabrication du cocon.* Mik. W. ent. Z., 1883, p. 40. L'auteur écrit en cet endroit : « Il n'est pas impossible que cet organe, outre sa fonction de perforation, ne serve encore à la fabrication du cocon. »

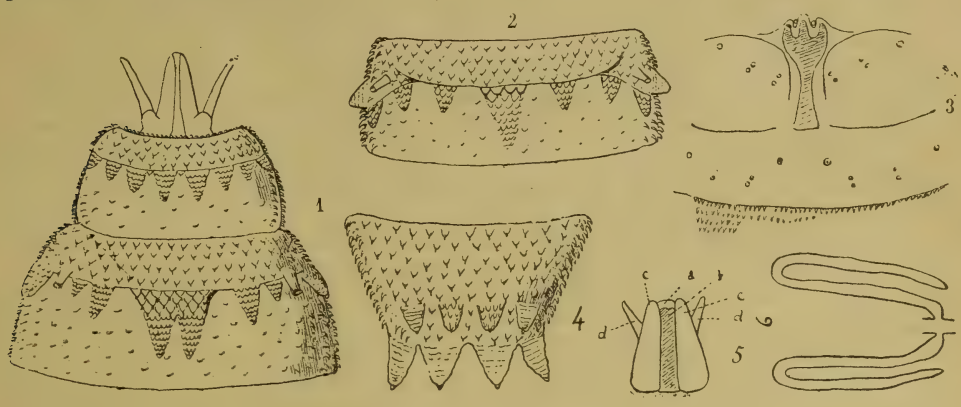
Différents autres auteurs ont encore représenté ou du moins décrit la spatule sternale, mais sans lui assigner une fonction; tels sont Ratzeburg, 1841 (*Diplosis pini*), Riley, 1886 (*Eudiplosis pyrivora* Rib., Report of the Entomologist. Washington, pl. VII, fig. 2 e), Packard, 1883 (*Oligotrophus destructor*), Fr. Lœw, Wachtl, et surtout Rübsaamen.

Forme du corps. — Par sa forme, notre larve se rapproche un peu de celle des *Diplosis*; elle n'est donc pas fortement allongée comme c'est le cas pour d'autres larves de *Campylomyza*. La tête est remarquable par son extrémité prolongée en museau de sorte que les palpes dont le deuxième article est plus long que ce n'est d'ordinaire le cas, se trouvent être insérés vers sa base. La double tache oculaire dans laquelle certains auteurs ont cru voir les deux yeux de la larve qui seraient composés d'un cristallin entouré d'une couche de pigment brun noir, n'offre ici rien de particulier.

Les parties buccales sont indistinctes comme chez la plupart des larves de cette famille. La fig. 5 représente la tête d'une larve de *Diplosis aphidophage* vue de dessous; les parties buccales semblent être un peu plus distinctes. On y distingue une lèvre supérieure (*a*) et une lèvre inférieure (*b*) ; de chaque côté se voit une mandibule (*c*) dont la partie basale se prolonge jusqu'au segment suivant sous la forme d'une tige brun noir, jaunâtre ou subhyaline; en dessous de la lèvre inférieure apparaît par transparence le tube digestif qui est, de chaque côté en communication avec une glande salivaire, puis s'élargit et forme l'estomac ; je n'ai pas pu voir le rétrécissement dont parlent Wagner, Ganin et Pagenstecher; par suite de ce rétrécissement, il y aurait, selon ces auteurs, un double estomac. Les tubes de Malpighi (fig. 6), représentent deux conduits généralement de couleur verte, recourbés à partir du milieu et atteignant, du moins dans la larve des *Diplosis aphidophages*, la longueur de deux segments. Les auteurs cités plus haut indiquent deux paires de tubes de Malpighi et leur donnent une longueur au moins égale à celle de deux segments, ou bien, si on considère ces tubes redressés, une longueur égale à celle de quatre segments. Ces

canaux étant faciles à voir à cause de leur couleur généralement verte, j'ai pu les observer dans un grand nombre de larves; je ne leur ai jamais remarqué la forme ni les faibles dimensions que M. A. Giard a constatées sur une larve de *Lestodiplosis* (Bull. Soc. ent. Paris, 1894, p. LXXXIV, fig. 3).

Genre de vie. — J'ai trouvé ces larves qui n'atteignent pas un millimètre en longueur, dans une vieille souche de chêne pourrie. Elles se métamorphosent au même endroit.



EXPLICATION DES FIGURES :

1. Tête en partie rentrée, cou et premier segment thoracique d'une larve de *Campylomyza*, vus de dessus.
2. Segment abdominal, vu de dessus.
3. Trois segments thoraciques, vus de dessous et montrant la spatule trilobée, les papilles sternales et pleurales et les verrues spiniformes.
4. Segment anal vu de dessus.
5. Tête d'une larve de *Diplosis aphilophage*, vue de dessous; *a*, lèvre supérieure; *b*, lèvre inférieure; *c*, mandibules; *d*, palpes.
6. Tubes de Malpighi de cette dernière larve.

Abbé J.-J. Kieffer.
Professeur au Collège de Bitche.

NOTES SPÉCIALES ET LOCALES

Nous tenons à rendre hommage à la mémoire de Madame Ch. Hofer qui vient de s'éteindre à Mulhouse : nos lecteurs savent que la *Feuille* est en partie l'œuvre de son fils, notre regretté Maurice Hofer, l'intime ami d'Ernest Dollfus, enlevé comme lui à l'âge de vingt ans. Madame Hofer suivait avec cœur les progrès de cette œuvre, qui lui était chère, et nous avons trop souvenir de l'affectueux intérêt dont elle nous a donné tant de preuves, en nous aidant notamment à la création de la bibliothèque, pour ne pas ressentir vivement une perte douloureuse pour tous ceux qui l'ont connue.

Par une triste coïncidence, nous venions d'apprendre, peu de jours auparavant, la mort en Alsace de M. Oscar Kœchlin, qui lui aussi avait, dès la première heure, encouragé les *jeunes naturalistes* dans l'entreprise qu'ils tentaient; entomologiste très distingué, M. O. Kœchlin était l'un des derniers survivants de cette phalange de naturalistes alsaciens qui formaient avant 1870 un groupe d'études si uni et si ardent au travail.

Un nouvel exemple d'intelligence chez les Fourmis. — En février dernier, je reçus de M. le capitaine Ferton un lot de coquilles (*Helix aspersa* Müll., *Bulimus decollatus* L., etc.), provenant de Bizerte (Tunisie), et dont chacune renfermait une petite colonie de Fourmis appartenant, pour la plupart, au genre *Leptothorax* et notamment au *L. Rottenbergi*, Em. J'essayai d'élever ces fourmis pour observer leurs mœurs et pour en obtenir les sexes ailés, particulièrement le mâle du *L. Rottenbergi* qui est encore inédit. Malgré mes soins, je ne pus mener à bien mon entreprise et toutes mes fourmis périrent après deux ou trois mois de captivité, sans m'avoir fourni d'individus sexués dont l'époque d'apparition n'était pas arrivée. Toutefois, mes observations ne furent pas complètement dépourvues de résultat, car elles me révélèrent un fait curieux qui vient ajouter un démenti nouveau à ceux qui persistent à nier, chez l'insecte, l'existence d'une faculté de raisonnement tout à fait distincte de l'impulsion instinctive.

J'avais placé une coquille d'*Helix aspersa*, contenant le nid le plus populeux de *L. Rottenbergi*, dans une boîte vitrée dont le fond était d'un lit de terre sur lequel j'avais eu soin de déposer un récipient rempli de miel pour l'alimentation de mes élèves. Ce récipient était formé d'une carte repliée en forme de cuvette rectangulaire, à parois verticales, de sorte qu'il était très difficile aux fourmis de prendre leur nourriture sans s'installer à la surface même du miel. Je ne tardai pas à m'apercevoir que cette disposition était défectueuse, car il arrivait que beaucoup de fourmis s'engluaient, ne pouvaient plus sortir de la cuvette et finalement périssaient dans ce piège que je leur avais involontairement tendu. Je ne modifiai cependant pas la disposition de mon appareil, espérant profiter des accidents qu'il provoquait pour surprendre quelque fait d'assistance mutuelle qui m'eût intéressé. Sur ce point, mon attente fut déçue, et je ne pus constater que l'indifférence des fourmis valides envers celles qui s'épuisaient en efforts infructueux pour se débarrasser des entraves visqueuses qui les retenaient captives. Mais je fus bien dédommagé de cette déception par l'observation suivante qui me remplit d'étonnement :

Dès le second jour de leur installation, mes fourmis commencèrent à apporter des parcelles de terre empruntées au sol de leur demeure, puis, gravissant la paroi de la cuvette à miel, elles laissaient tomber leur fardeau à l'intérieur ou venaient même le déposer délicatement à la surface du liquide visqueux. Ce manège, répété par un certain nombre de travailleuses, arriva à former, en quelques heures, au bord interne de la cuvette, une berge solide, de 4 à 5 mill. de largeur, sur laquelle les fourmis purent alors s'installer commodément pour satisfaire sans danger leur appétit ou leur gourmandise. J'eus la cruauté de détruire leur travail pour voir si elles renouvelleraient la même manœuvre et, comme je m'y attendais, mes prisonnières se remirent presque immédiatement à l'ouvrage et construisirent une nouvelle berge identique à la première. Je les laissai alors jouir en paix du fruit de leurs efforts et, depuis il n'y eut plus de nouvelles victimes, sauf cependant deux ou trois imprudentes qui, s'étant avancées trop au delà du quai, s'engluèrent accidentellement.

Il me semble difficile de ne pas voir, dans le fait que je viens de rapporter, un acte intentionnel, provoqué par un raisonnement assez complexe, et que l'aveugle instinct ne peut expliquer en aucune façon. Il a fallu nécessairement que les fourmis se soient rendu compte, par expérience, du danger que présentait l'installation primitive, et qu'elles aient eu la volonté de remédier à cette disposition défectueuse. N'est-il pas surtout très remarquable qu'elles aient employé, pour atteindre leur but, le moyen le plus simple, le plus pratique, en même temps que le plus efficace? Sans vouloir exagérer la portée de l'intelligence de ces petits animaux, nous sommes bien forcés de conclure, de cette expérience et de tant d'autres rapportées par les naturalistes les plus dignes de foi (1), que la bête n'est pas seulement une machine inconsciente et invariablement réglée, mais qu'elle a aussi, dans son petit cerveau, une parcelle plus ou moins développée de véritable intelligence.

Gray. Ernest André.

Coracias garrula. — Un Rollier d'Europe (*Coracias garrula* L.) ♂ jeune de première année, a été abattu, le 2 septembre dernier, à Percy près Mézidon (Calvados) par un chasseur habitant Lisieux, qui me l'a fait déterminer.

Cette espèce erratique, rare partout en France, se rencontre très accidentellement en Normandie, M. Gadeau de Kerville dans sa consciencieuse faune normande, n'en cite que cinq captures authentiques dont la première remonte à 1829, plus de soixante années.

Celui dont il est question se tenait à terre dans les champs, sur les pommiers et enfin, poursuivi, il fut tué posé au sommet d'un grand chêne. Il faut dire que depuis quelque temps déjà, on l'avait remarqué dans la contrée où il se trouvait bien sans doute.

Etait-il seul ou en compagnie, je ne sais.

(1) Voir mon livre intitulé : *les Fourmis*, qui fait partie de la Bibliothèque des Merveilles.

Il serait à désirer que nos collègues ornithologistes voulussent bien signaler dans *la Feuille* le cas échéant, les captures intéressantes, non seulement de cette espèce mais de toutes les raretés de passage en France.

Lisieux. Emile Anfrie.

La becquée du Coucou. — Etant dernièrement à Aurigny, la petite île normande au large du cap La Hague, je me promenais dans un petit vallon quand j'aperçus un oiseau voletant et, venant se percher sur une branche basse d'un buisson presque au ras du sol. Je le pris d'abord pour un faucon, mais ce n'est pas dans les allures de ceux-ci de se percher ainsi, et je m'aperçus bien vite que c'était un coucou.

Je restai tranquille dans mon poste d'observation. Bientôt je le vis s'agiter, et j'aperçus, voletant au-dessus de sa tête, un petit oiseau grand comme un moineau. A ma grande surprise, je vis ce petit oiseau se poser tranquillement *sur le dos* du Coucou qui, tournant la tête, reçut sa becquée, évidemment de l'un de ses parents adoptifs. Je n'en revenais pas de cette manière de nourrir son enfant adoptif de la part du passereau, je restai tranquille afin de bien m'assurer du fait, et pendant trois quarts d'heure je vis parent et petit, lequel petit était dix fois gros comme ses père et mère d'occasion, continuer le même manège.

Ce fait extraordinaire vous a-t-il jamais été signalé dans un ouvrage quelconque?

En y réfléchissant bien, on s'explique parfaitement la chose. Tant que le jeune coucou est dans le nid, rien de plus facile pour les parents que de lui donner la becquée en se tenant sur les bords élevés du nid ou sur une branche voisine, mais quand il est sorti du nid, soit qu'il se tienne perché sur une branche, soit qu'il soit à terre, comment dégorger la nourriture de bas en haut, car le bec du coucou est infiniment plus haut que toute la hauteur de ses parents adoptifs.

En se perchant sur le dos du jeune coucou rien de plus facile — celui-ci tournant simplement un peu la tête — que de lui glisser la pâture dans le bec!

Londres. P. Langer.

REVUE DE FAITS SCIENTIFIQUES

Les races canines. — Chez les espèces polymorphes, on distingue trois ordres de caractères : les variations du *format*, du *profil*, des *proportions*. Dans les variations du format, on distingue les *eumétriques* (moyen), les *hypermétriques* (supérieur) et les *ellipométriques* (inférieur). Les variations du profil sont les suivantes : *droit, concave, convexe*. Pour les variations des proportions générales, on appelle *médiolignes* les individus qui réalisent le type moyen de l'espèce; ceux qui se font remarquer par le refoulement de toutes leurs lignes sont dits *brévilignes* et ceux dont les lignes sont étirées, *longilignes*. Il y a entre toutes ces variations des échelons intermédiaires que l'on peut noter par les préfixes *sub* et *ultra*. Enfin les caractères ethniques résultent aussi de la nature des poils ou *phanères* et de leur pigmentation.

Voici quelques types permettant de saisir la classification des chiens, nous renvoyons au beau travail de M. Dechambre pour tous les détails et les subdivisions :

Eumétriques, profil droit, médiolignes : *Chien de berger* (poil long), *Boarhound* (poil court).
— — brévilignes : *Griffon Korthals* (poil long), *Braque d'Auvergne* (poil court).
— — longilignes : *Griffon d'arrêt* (poil long), *Fox-hound* (poil court).
— profil concave, médiolignes : *Barbet*.
— — brévilignes : *Griffon boulet*.
— — longilignes : *Griffon Nivernais*.
Eumétriques, profil convexe, poils ondulés, médiolignes : *Epagneul français*.
— — poils droits, médiolignes : *Collies*.
— — — brévilignes : *Loulous*.
— — — longilignes : *Sloughis*.
Hypermétriques, profil droit, médiolignes : *Chien de bouvier*.
— — brévilignes : *Chien de Saint-Bernard*.
— — longilignes : *Terre-Neuve*.
— profil concave, médiolignes : *Griffon de Bresse*.
— — brévilignes : *Bull-Dog*.
— — longilignes : *Chien courant de Normandie*.
— profil convexe, longilignes : *Lévrier du Soudan*.

Ellipométriques, profil droit, brévilignes : *Fox-Terrier.*
— profil concave, médiolignes : *King-Charles.*
— — brévilignes : *Chien japonais.*
— — longilignes : *Havanais.*
— profil convexe, médiolignes : *Chien chinois.*
— — brévilignes : *Terrier* (à poil ras).
— — longilignes : *Levrette.*

(Dechambre, d. *Mém. Soc. Zoologique France,* 1894, II-III).

Conditions du développement de la sardine. — Les recherches de M. Roche sur les conditions du développement de la sardine, confirment celles de MM. Marion et Cunningham et, contrairement à l'opinion de M. Pouchet, établissent que la sardine, loin de s'éloigner des côtes à l'état jeune, passe au contraire une grande partie de son développement postlarvaire *dans les eaux littorales et sublittorales*, aussi bien dans l'Océan que dans la Méditerranée où les jeunes de sardines et d'anchois sont pêchés *près de terre* et vendus sous le nom de *poutine.*

(V. G. Roché, *Soc. d'Aquiculture,* 1894, n° 5).

Moyens de protection des oursins. — On connaît nombre de cas où des animaux crustacés, mollusques, etc., pour se protéger contre les attaques de leurs ennemis, se recouvrent de menus fragments pris dans le milieu qui les entoure et où ils passent alors inaperçus. En voici un exemple curieux : certains oursins de la Jamaïque, *Toxopneustes variegatus* et *Hipponoë esculenta* qui se meuvent au fond de l'eau à l'aide des suçoirs de leur face inférieure se servent au contraire des suçoirs de leur face supérieure pour retenir de petits cailloux ou des morceaux d'algues qui les soustraient aux regards indiscrets.

(*Nat. Science,* sept., 1894).

Influence des dépôts marins sur la distribution des animaux au fond des eaux. — La commission pour l'étude de la mer d'Irlande a fait la carte des divers dépôts : sables, vases, conglomérats coquilliers ou nullipores et s'est efforcée de rechercher leurs connexions avec les formations géologiques côtières. Elle est arrivée à la conclusion que la nature du dépôt est le facteur le plus important pour la distribution des animaux au fond des mers dans une même aire zoologique; la profondeur même de l'eau, sa température, son degré de salure et de transparence ont beaucoup moins d'influence sur la faune que la composition du fond. C'est là un résultat dont il faut tenir compte même en géologie, lorsqu'il s'agit de baser des corrélations stratigraphiques sur les fossiles puisque des dépôts marins contigus et contemporains peuvent ainsi avoir une faune *zonale* très différente.

(Herdman, *Brit. Associat.*, 1894, rés. d. *Nat. Science*).

Technique. — M. Guard Knaggs a comparé la valeur des diverses substances que l'on emploie pour dégraisser les insectes; il a trouvé qu'à la température ordinaire, le chloroforme donnait les résultats les plus rapides, puis la benzine et l'éther; quant à la térébenthine, son emploi doit être méconseillé, et l'alcool ne dissout pas la graisse.

(Guard Knaggs, *Entomol. Monthly Mag.*, sept. 1894).

Le Directeur Gérant,
A. DOLLFUS.

Typ. Oberthür, Rennes—Paris (579-94)

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 098961128